

# **DIÁSPORAS Y SEMILLAS**

Ana María Arambarri

2018

# DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE I

Ana M. Arambarri

## CONTENIDO

### PARTE I

**Contenido – Resumen**

**Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas**

**Índice en orden alfabético de las especies tratadas**

**Listado de especies agrupadas por origen y ciclo**

### PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

### PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

### PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese & Milano 1984; Marzocca 1993; Rapoport *et al.* 2009)

Bibliografía

Agradecimientos

---

Directora del Laboratorio de Morfología Comparada de Espermatófitas (LAMCE),  
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. 2015-18

---



## ***RESUMEN***

Este trabajo de diásporas y semillas pretende destacar el valor de los caracteres internos de las semillas en la identificación de las especies. Incluye 200 especies contenidas en 155 géneros y 43 familias, consideradas “malezas”. Sin embargo, muchas de ellas tienen propiedades alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el hombre o los animales. Para el armado se lo ha dividido en cuatro partes o capítulos. La Parte I, comprende el resumen, dos índices siguiendo el orden alfabético, uno de las familias y otro de las especies tratadas y un listado de las especies separadas en dos grupos, las especies autóctonas y las exóticas y dentro de estos grupos separadas por ciclo anual y perenne, indicando, cuando corresponde, su condición de bianual. La Parte II, refiere la importancia de la identificación correcta de las plantas, la metodología empleada, los aspectos generales en que se basa la identificación y una clave de las familias basada en la organización interna de las diásporas o semillas. En la Parte III se encuentra la descripción e ilustración de las especies estudiadas, separadas por familia. La Parte IV, comprende un listado de las especies agrupadas por el tamaño de las diásporas y semillas; una tabla que constituye un resumen de las características de la sección transversal de las diásporas y semillas y un listado de las especies indicando su propiedad alimenticia, medicinal o tóxica para el ganado –datos tomados de la bibliografía- y por último la bibliografía consultada.

## ÍNDICE DE FAMILIAS Y ESPECIES TRATADAS

### AMARANTHACEAE

*Alternanthera pungens*  
*Amaranthus hybridus* ssp. *hybridus*  
*Gomphrena* spp.

### APIACEAE

*Ammi majus*  
*Ammi visnaga*  
*Bowlesia incana*  
*Conium maculatum*  
*Cyclospermum leptophyllum*  
*Daucus pusillus*  
*Torilis arvensis*

### APOCYNACEAE

*Asclepias curassavica*  
*Oxypetalum solanoides*

### ASTERACEAE

*Acmella decumbens* var. *decumbens*  
*Ambrosia tenuifolia*  
*Anthemis cotula*  
*Arctium minus*  
*Baccharis coridifolia*  
*Baccharis glutinosa*  
*Baccharis notoserghila*  
*Bidens pilosa*  
*Bidens subalternans*  
*Carduus acanthoides*  
*Carduus thoermeri*  
*Carthamus lanatus*  
*Centaurea calcitrapa*  
*Centaurea melitensis*

*Centaurea solstitialis*  
*Chaptalia arrechavaletae*  
*Cichorium intybus*  
*Cirsium vulgare*  
*Conyza bonariensis*  
*Cotula australis*  
*Cynara cardunculus*  
*Eclipta prostrata*  
*Galinsoga parviflora*  
*Gamochaeta coarctata*  
*Helminthotheca echinoides*  
 (= *Picris echinoides*)  
*Hypochaeris chillensis*  
*Hypochaeris radicata*  
*Lactuca serriola*  
*Matricaria chamomilla*  
*Onopordum acanthium*  
*Senecio madagascariensis*  
*Silybum marianum*  
*Solidago chilensis* var. *chilensis*  
*Soliva anthemifolia*  
*Soliva sessilis*  
*Sonchus oleraceus*  
*Symphotrichum squamatum*  
 (= *Aster squamatus*)  
*Tagetes minuta*  
*Taraxacum officinale*  
*Wedelia glauca*  
 (= *Pascalina glauca*)  
*Xanthium spinosum* var. *spinosum*

*Xanthium strumarium*

(= *X. cavanillesii*)

#### **BORAGINACEAE**

*Echium plantagineum*

#### **BRASSICACEAE**

*Brassica rapa* ssp. *sylvestris*

*Camelina microcarpa*

*Camelina sativa*

*Capsella bursa-pastoris*

*Cardamine bonariensis*

*Diplotaxis tenuifolia*

*Eruca vesicaria* ssp. *sativa*

*Hirschfeldia incana*

*Lepidium bonariense*

*Lepidium didymum*

(= *Coronopus didymus*)

*Raphanus sativus*

*Rapistrum rugosum*

#### **BROMELIACEAE**

*Tillandsia recurvata*

#### **CAMPANULACEAE**

*Triodanis perfoliata* ssp. *biflora*

#### **CARYOPHYLLACEAE**

*Cerastium glomeratum*

*Polycarpon tetraphyllum*

*Sagina apetala* var. *apetala*

*Silene gallica*

*Spergula arvensis*

*Spergula laevis*

*Stellaria media*

*Vaccaria pyramidata*

#### **CHENOPODIACEAE**

*Atriplex* spp.

*Bassia hyssopifolia*

*Bassia scoparia*

(= *Kochia scoparia*)

*Chenopodium album*

*Salsola soda*

#### **COMMELINACEAE**

*Commelina erecta*

#### **CONVOLVULACEAE**

*Convolvulus arvensis*

*Cuscuta indecora*

*Ipomoea cairica*

#### **CUCURBITACEAE**

*Cucurbita máxima* ssp. *andrea*

#### **CYPERACEAE**

*Carex bonariensis*

*Carex divulsa*

*Cyperus* sp

*Schoenoplectus californicus*

#### **DIPSACACEAE**

*Dipsacus fullonum*

#### **EUPHORBIACEAE**

*Euphorbia peplus*

*Euphorbia serpens*

#### **FABACEAE (Faboideae)**

*Galega officinalis*

*Medicago lupulina*

*Medicago polymorpha*

*Melilotus albus*

*Melilotus indicus*

*Melilotus officinalis*

*Trifolium repens*

*Vicia sativa* ssp. *nigra*

(= *V. angustifolia*)

*Vicia villosa*

*Vigna luteola*



**FUMARIACEAE**

*Fumaria capreolata*

**GENTIANACEAE**

*Centaurium pulchellum*

**GERANIACEAE**

*Erodium cicutarium*

*Erodium malacoides*

*Geranium dissectum*

*Geranium molle*

**IRIDACEAE**

*Iris pseudacorus*

*Sisyrinchium chilense*

ssp. *chilense*

**JUNCACEAE**

*Juncus imbricatus*

**LAMIACEAE**

*Lamium amplexicaule*

*Leonurus* sp.

*Marrubium vulgare*

*Prunella vulgaris*

*Stachys arvensis*

**LOASACEAE**

*Blumenbachia latifolia*

(= *B. urens*)

**MALVACEAE**

*Abutilon pauciflorum*

*Anoda cristata* var. *brachyantha*

*Malva parviflora*

*Malvastrum coromandelianum* ssp.  
*coromandelianum*

*Modiola caroliniana*

*Pavonia sepium*

*Sida rhombifolia*

*Sida spinosa*

**MARTYNIACEAE**

*Ibicella lutea*

**NYCTAGINACEAE**

*Mirabilis jalapa*

**OROBANCHACEAE**

*Agalinis communis*

(= *Gerardia communis*)

**OXALIDACEAE**

*Oxalis articulata*

**PAPAVERACEAE**

*Argemone subfusiformis*

*Papaver rhoeas*

**PLANTAGINACEAE**

*Anthirrinum majus*

*Cymbalaria muralis*

*Gratiola peruviana*

*Plantago lanceolata*

*Plantago major*

*Plantago tomentosa*

*Veronica anagallis-aquatica*

*Veronica arvensis*

*Veronica peregrina* var. *xalapensis*

*Veronica persica*

**POACEAE**

*Avena barbata*

*Avena fatua*

*Bromus catharticus*

*Bromus hordeaceus*

(= *B. mollis*)

*Cenchrus echinatus*

*Cenchrus myosuroides*

*Cenchrus pauciflorus*

*Cynodon dactylon*

*Digitaria sanguinalis*

*Echinochloa colona*

*Echinochloa crus-galli*

*Eleusine indica*

*Eleusine tristachya*

*Eragrostis lugens*

*Hordeum stenostachys*

*Lolium multiflorum*

*Lolium temulentum*

*Nassella brachychaeta*

*Nassella neesiana*

*Panicum bergii*

*Piptochaetium montevidense*

*Piptochaetium stipoides* var.  
*stipoides*

*Poa annua*

*Setaria verticillata*

*Sorghum halepense*

*Sporobolus indicus*

#### **POLYGONACEAE**

*Muehlenbeckia sagittifolia*

*Polygonum aviculare*

*Polygonum convolvulus*

*Polygonum hydropiperoides*

*Polygonum lapathifolium*

*Polygonum persicaria*

*Rumex crispus*

*Rumex pulcher*

#### **PORTULACACEAE**

*Portulaca oleracea*

#### **PRIMULACEAE**

*Anagallis arvensis*

#### **RANUNCULACEAE**

*Ranunculus apiifolius*

*Ranunculus muricatus*

#### **RUBIACEAE**

*Galium aparine*

#### **SCROPHULARIACEAE**

*Verbascum virgatum*

#### **SOLANACEAE**

*Cestrum parqui*

*Datura ferox*

*Datura stramonium*

*Nicotiana glauca*

*Nicotiana longiflora*

*Physalis viscosa*

*Salpichroa origanifolia*

*Solanum elaeagnifolium*

*Solanum sisymbriifolium*

#### **TALINACEAE**

*Talinum paniculatum*

#### **URTICACEAE**

*Parietaria* sp.

*Urtica urens*

#### **VERBENACEAE**

*Phyla nodiflora* var. *minor*

(= *P. canescens*)

*Verbena bonariensis*

*Verbena litoralis*

#### **VIOLACEAE**

*Pombalia parviflora*

(= *Hybanthus parviflorus*)

*Viola arvensis*

(= *V. tricolor* ssp. *arvensis*)

-----

## ÍNDICE DE ESPECIES TRATADAS

<i>Abutilon pauciflorum</i>	<i>Bromus hordeaceus</i>
<i>Acmella decumbens</i>	(= <i>B. mollis</i> )
<i>Agalinis communis</i>	<i>Camelina microcarpa</i>
(= <i>Gerardia communis</i> )	<i>Camelina sativa</i>
<i>Alternanthera pungens</i>	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
<i>Amaranthus hybridus</i> ssp. <i>hybridus</i>	<i>Cardamine bonariensis</i>
<i>Ambrosia tenuifolia</i>	<i>Carduus acanthoides</i>
<i>Ammi majus</i>	<i>Carduus thoermeri</i>
<i>Ammi visnaga</i>	<i>Carex bonariensis</i>
<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Carex divulsa</i>
<i>Anoda cristata</i> var. <i>brachyantha</i>	<i>Carthamus lanatus</i>
<i>Anthemis cotula</i>	<i>Cenchrus echinatus</i>
<i>Anthirrinum majus</i>	<i>Cenchrus myosuroides</i>
<i>Arctium minus</i>	<i>Cenchrus longispinus</i>
<i>Argemone subfusiformis</i>	(= <i>C. pauciflorus</i> )
<i>Asclepias curassavica</i>	<i>Centaurea calcitrapa</i>
<i>Atriplex</i> spp.	<i>Centaurea melitensis</i>
<i>Avena barbata</i>	<i>Centaurea solstitialis</i>
<i>Avena fatua</i>	<i>Centaurium pulchellum</i>
<b><i>Baccharis coridifolia</i></b>	<i>Cerastium glomeratum</i>
<i>Baccharis glutinosa</i>	<i>Cestrum parqui</i>
<i>Baccharis notoserghila</i>	<i>Chaptalia arrechavaletae</i>
<i>Bassia hyssopifolia</i>	<i>Chenopodium album</i>
<i>Bassia scoparia</i>	<i>Cichorium intybus</i>
(= <i>Kochia scoparia</i> )	<i>Cirsium vulgare</i>
<i>Bidens pilosa</i>	<i>Commelina erecta</i>
<i>Bidens subalternans</i>	<i>Conium maculatum</i>
<i>Blumenbachia latifolia</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>
(= <i>B. urens</i> )	<i>Conyza bonariensis</i>
<i>Bowlesia incana</i>	<i>Cotula australis</i>
<i>Brassica rapa</i> ssp. <i>sylvestris</i>	<i>Cucurbita máxima</i> ssp. <i>andreana</i>
<i>Bromus catharticus</i>	<i>Cuscuta indecora</i>



*Cyclospermum leptophyllum*  
*Cymbalaria muralis*  
*Cynara cardunculus*  
*Cynodon dactylon*  
*Cyperus* sp.  
***Datura ferox***  
*Datura stramonium*  
*Daucus pusillus*  
*Digitaria sanguinalis*  
*Diploaxis tenuifolia*  
*Dipsacus fullonum*  
***Echinochloa colona***  
*Echinochloa crus-galli*  
*Echium plantagineum*  
*Eclipta prostrata*  
*Eleusine indica*  
*Eleusine tristachya*  
*Eragrostis lugens*  
*Erodium cicutarium*  
*Erodium malacoides*  
*Eruca vesicaria* ssp. *sativa*  
*Euphorbia peplus*  
*Euphorbia serpens*  
***Fumaria capreolata***  
***Galega officinalis***  
*Galinsoga parviflora*  
*Galium aparine*  
*Gamochaeta coarctata*  
*Geranium dissectum*  
*Geranium molle*  
*Gomphrena* spp.  
*Gratiola peruviana*  
***Helminthotheca echioides***  
 (= *Picris echioides*)

*Hirschfeldia incana*  
*Hordeum stenostachys*  
*Hypochaeris chillensis*  
*Hypochaeris radicata*  
***Ibicella lutea***  
*Ipomoea cairica*  
*Iris pseudacorus*  
***Juncus imbricatus***  
***Lactuca serriola***  
*Lamium amplexicaule*  
*Leonurus* sp.  
*Lepidium bonariense*  
*Lepidium didymum*  
 (= *Coronopus didymus*)  
*Lolium multiflorum*  
*Lolium temulentum*  
***Malva parviflora***  
*Malvastrum coromandelianum*  
 ssp. *coromandelianum*  
*Marrubium vulgare*  
*Matricaria chamomilla*  
*Medicago lupulina*  
*Medicago polymorpha*  
*Melilotus albus*  
*Melilotus indicus*  
*Melilotus officinalis*  
*Mirabilis jalapa*  
*Modiola caroliniana*  
*Muehlenbeckia sagittifolia*  
*Nassella brachychaeta*  
*Nassella neesiana*  
*Nicotiana glauca*  
*Nicotiana longiflora*  
***Onopordum acanthium***

<i>Oxalis articulata</i>	<i>Schoenoplectus californicus</i>
<i>Oxypetalum solanoides</i>	<i>Senecio madagascariensis</i>
<b><i>Panicum bergii</i></b>	<i>Setaria verticillata</i>
<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Sida rhombifolia</i>
<i>Parietaria</i> sp.	<i>Sida spinosa</i>
<i>Pavonia sepium</i>	<i>Silene gallica</i>
<i>Phyla nodiflora</i> var. <i>minor</i>	<i>Silybum marianum</i>
<i>Physalis viscosa</i>	<i>Sisyrinchium chilense</i> ssp. <i>chilense</i>
<i>Piptochaetium montevidense</i>	<i>Solanum elaeagnifolium</i>
<i>Piptochaetium stipoides</i> var. <i>stipoides</i>	<i>Solanum sisymbriifolium</i>
<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Solidago chilensis</i> var. <i>chilensis</i>
<i>Plantago major</i>	<i>Soliva anthemifolia</i>
<i>Plantago tomentosa</i>	<i>Soliva sessilis</i>
<i>Poa annua</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	<i>Sorghum halepense</i>
<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Spergula arvensis</i>
<i>Polygonum convolvulus</i>	<i>Spergula laevis</i>
<i>Polygonum hydropiperoides</i>	<i>Sporobolus indicus</i>
<i>Polygonum lapathifolium</i>	<i>Stachys arvensis</i>
<i>Polygonum persicaria</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Pombalia parviflora</i> (= <i>Hybanthus parviflorus</i> )	<i>Symphyotrichum squamatum</i> (= <i>Aster squamatus</i> )
<i>Portulaca oleracea</i>	<b><i>Tagetes minuta</i></b>
<i>Prunella vulgaris</i>	<i>Talinum paniculatum</i>
<b><i>Ranunculus apiifolius</i></b>	<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Ranunculus muricatus</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>
<i>Raphanus sativus</i>	<i>Torilis arvensis</i>
<i>Rapistrum rugosum</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Rumex crispus</i>	<i>Triodanis perfoliata</i> ssp. <i>biflora</i>
<i>Rumex pulcher</i>	<b><i>Urtica urens</i></b>
<b><i>Sagina apetala</i></b> var. <i>apetala</i>	<b><i>Vaccaria pyramidata</i></b>
<i>Salpichroa origanifolia</i>	<i>Verbascum virgatum</i>
<i>Salsola soda</i>	<i>Verbena bonariensis</i>
	<i>Verbena litoralis</i>

*Veronica anagallis-aquatica*

*Veronica arvensis*

*Veronica peregrina*

*Veronica persica*

*Vicia sativa* ssp. *nigra*

(= *V. angustifolia*)

*Vicia villosa*

*Vigna luteola*

*Viola arvensis*

(= *V. tricolor* var. *arvensis*)

*Wedelia glauca*

(= *Pascalina glauca*)

*Xanthium spinosum*

*Xanthium strumarium*

(= *X. cavanillesii*)

---



## LISTADO DE ESPECIES AGRUPADAS POR ORIGEN Y CICLO

### ESPECIES NATIVAS o AUTÓCTONAS

#### ANUALES

*Agalinis communis*  
*Anoda cristata* var. *brachyantha*  
*Argemone subfusiformis*  
***Bidens pilosa***  
*Bidens subalternans*  
*Blumenbachia latifolia* A-B  
*Bowlesia incana*  
*Bromus catharticus*  
*Cenchrus longispinus*  
*Conyza bonariensis*  
*Cucurbita maxima* ssp. *andreana*  
*Cyclospermum leptophyllum*  
***Datura stramonium***  
*Daucus pusillus*  
***Eclipta prostrata***  
*Eleusine tristachya*  
*Euphorbia serpens*  
***Galinsoga parviflora***  
*Ibicella lutea*  
*Lepidium bonariense*  
*Lepidium didymum* A-B  
***Ranunculus apiifolius***  
*Soliva anthemifolia*  
*Soliva sessilis*  
*Tagetes minuta*  
*Triodanis perfoliata* ssp. *biflora*  
*Vigna luteola*  
*Xanthium strumarium*

-----

#### PERENNES

*Abutilon pauciflorum*  
*Acmella decumbens* var. *decumbens*  
*Althernanthera pungens*  
*Ambrosia tenuifolia*  
***Baccharis coridifolia***  
*Baccharis glutinosa*  
*Baccharis notoserghila*  
*Cardamine bonariensis*  
*Carex bonariensis*  
*Cenchrus myosuroides*  
*Cestrum parqui*  
*Chaptalia arrechavaletae*  
*Commelina erecta*  
*Eragrostis lugens*  
*Eleusine tristachya*  
***Gamochaeta coarctata*** B- P  
*Gratiola peruviana*  
***Hordeum stenostachys***  
*Hypochaeris chillensis*  
*Ipomoea cairica*  
***Juncus imbricatus***  
***Malvastrum coromandelianum***  
    ssp. *coromandelianum*  
*Modiola caroliniana*  
*Muehlenbeckia sagittifolia*  
*Nassella brachychaeta*  
*Nassella neesiana*  
*Nicotiana glauca*  
*Nicotiana longiflora*

**PERENNES** (continuación)

*Oxalis articulata*

*Oxypetalum solanoides*

*Panicum bergii*

*Pavonia sepium*

*Phyla nodiflora* var. *minor*

*Physalis viscosa*

*Piptochaetium montevidense*

*Piptochaetium stipoides*

var. *stipoides*

*Plantago tomentosa*

*Polygonum hydropiperoides*

*Pombalia parviflora*

*Salpichroa origanifolia*

*Schoenoplectus californicus*

*Sida rhombifolia*

*Sida spinosa*

*Sisyrinchium chilense* ssp. *chilense*

*Solanum elaeagnifolium*

*Solanum sisymbriifolium*

*Solidago chilensis* var. *chilensis*

*Spergula laevis*

*Sporobolus indicus*

*Symphyotrichum squamatum*

*Tillandsia recurvata*

*Verbena bonariensis* B-P

*Verbena litoralis*

*Wedelia glauca*

-----  
**Ref.** A-B: anual-bianual; B-P: bianual-  
perenne.  
-----

## ESPECIES EXÓTICAS

### ANUALES

<i>Amaranthus hybridus</i> ssp. <i>hybridus</i>	<i>Digitaria sanguinalis</i>
<i>Ammi majus</i>	<i>Dipsacus fullonum</i>
<i>Ammi visnaga</i> A-B	<i>Echinochloa colona</i>
<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Echinochloa crus-galli</i>
<i>Anthemis cotula</i>	<i>Echium plantagineum</i>
<i>Arctium minus</i> B	<i>Eleusine indica</i>
<i>Avena barbata</i>	<i>Erodium cicutarium</i> A-B
<i>Avena fatua</i>	<i>Erodium malacoides</i> A-B
<b>B</b> <i>assia hyssopifolia</i>	<i>Eruca vesicaria</i> ssp. <i>sativa</i>
<i>Bassia scoparia</i>	<i>Euphorbia peplus</i>
<i>Brassica rapa</i> ssp. <i>sylvestris</i> A-B.	<i>Fumaria capreolata</i>
<i>Bromus hordeaceus</i>	<b>G</b> <i>alium aparine</i>
<i>Camelina sativa</i>	<i>Geranium dissectum</i>
<i>Camelina microcarpa</i>	<i>Geranium molle</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i> A-B.	<i>Helminthotheca echiioides</i>
<i>Carduus acanthoides</i>	<i>Hirschfeldia incana</i> A-B
<i>Carduus thoermeri</i> B	<b>L</b> <i>actuca serriola</i> A-B
<i>Carthamus lanatus</i>	<i>Lamium amplexicaule</i>
<i>Cenchrus echinatus</i>	<i>Lolium multiflorum</i>
<i>Centaurea calcitrapa</i> A-B	<i>Lolium temulentum</i>
<i>Centaurea melitensis</i> A-B	<b>M</b> <i>alva parviflora</i>
<i>Centaurea solstitialis</i> A-B	<i>Matricaria chamomilla</i>
<i>Centaureum pulchellum</i>	<i>Medicago lupulina</i> A-B
<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Medicago polymorpha</i>
<i>Chenopodium album</i>	<i>Melilotus albus</i> B
<i>Cichorium intybus</i> A-B	<i>Melilotus indicus</i>
<i>Cirsium vulgare</i> A- B	<i>Melilotus officinalis</i> A-B
<i>Conium maculatum</i> A-B	<b>O</b> <i>nopordum acanthium</i> B
<i>Cotula australis</i>	<i>Papaver rhoeas</i>
<i>Cuscuta indecora</i>	<i>Poa annua</i>
<b>D</b> <i>atura ferox</i>	<i>Polycarpon tetraphyllum</i>
	<i>Polygonum aviculare</i> A-B



*Polygonum convolvulus*  
*Polygonum lapathifolium*  
*Polygonum persicaria*  
*Portulaca oleracea*  
*Ranunculus muricatus*  
*Raphanus sativus* A-B  
*Rapistrum rugosum*  
*Sagina apetala* var. *apetala*  
*Salsola kali*  
*Salsola soda*  
*Setaria verticillata*  
*Silene gallica*  
*Silybum marianum* A-B  
*Sonchus oleraceus*  
*Spergula arvensis*  
*Stachys arvensis*  
*Stellaria media*  
*Torilis arvensis*  
*Urtica urens*  
*Vaccaria pyramidata*  
*Verbascum virgatum* B  
*Veronica anagallis-arvensis*  
*Veronica arvensis*  
*Veronica peregrina* ssp. *xalapensis*  
*Veronica persica*  
*Vicia sativa* ssp. *nigra*  
*Vicia villosa*  
*Vigna luteola*  
*Viola arvensis*  
*Xanthium spinosum*

---

## PERENNES

*Anthirrinum majus*  
*Asclepias curassavica*  
*Carex divulsa*  
*Convolvulus arvensis*  
*Cymbalaria muralis*  
*Cynara cardunculus*  
*Cynodon dactylon*  
*Diplotaxis tenuifolia*  
*Galega officinalis*  
*Hypochaeris radicata*  
*Iris pseudacorus*  
*Marrubium vulgare*  
*Mirabilis jalapa*  
*Plantago lanceolata*  
*Plantago major*  
*Prunella vulgaris*  
*Rumex crispus*  
*Rumex pulcher* B-P  
*Senecio madagascariensis*  
*Sorghum halepense*  
*Talinum paniculatum*  
*Taraxacum officinale*  
*Trifolium repens*

---

**Ref.** A-B: anual-bianual;

B-P: bianual-perenne

---



# **DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE II**

**Ana M. Arambarri**

## **CONTENIDO**

### **PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

### **PARTE II**

**Introducción**

**Procedimiento (Materiales y Métodos)**

**Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)**

**Clave de familias**

### **PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

### **PARTE IV**

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese & Milano 1984; Marzocca 1993; Rapoport *et al.* 2009)

Bibliografía

Agradecimientos

## Introducción

El estudio de las malezas o malas hierbas, es un tema que resulta de interés para el agricultor, para quienes manejan la producción y deben controlarlas, así como para los defensores del ambiente. Existe abundante bibliografía sobre los distintos aspectos de las plantas consideradas malezas o malas hierbas, plántulas, plantas al estado vegetativo y al estado reproductivo, semillas, diásporas y disemínulos tratados desde el punto de vista científico y práctico (e. g., Rodrigo 1937; Uralde 1950; Milano *et al.* 1967, 1978; Delorit 1970; Del Puerto 1975; Petetin & Molinari 1977, 1982; Arambarri 1983; Delorit & Gunn 1986; Mitidieri *et al.* 1986; Marzocca *et al.* 1986; Francescangeli & Mitidieri 1990; Rosso *et al.* 1992; Rodríguez 1994; Alonso & Peretti 2000; Bianco *et al.* 2000), algunos tratan la morfología interna de las semillas (Martin 1946; Gunn 1972; Planchuelo 1974-75). También hay publicaciones e ilustraciones en sitios de internet, por ejemplo: Zita Padilla *et al.* (2009), Guía de reconocimiento de malezas (Zubizarreta *et al.* 2014); Manual de reconocimiento de malezas de Bayer <http://cropscience.bayer.com.ar/upload/>

Con respecto a que se entiende por maleza, se han dado innumerables definiciones, he elegido aquellas que consideran tiempo, lugar y espacio. Marzocca (1957) define “maleza son las plantas que llegan a ser perjudiciales o indeseables en determinado lugar y en cierto tiempo”; el ingeniero Agustín Mitidieri decía: “maleza es toda aquella planta que en determinadas circunstancias de densidad, lugar y tiempo se encuentra en estado de desarrollar malherbosidad y causar perjuicio”. Hay que tener en cuenta, además que toda maleza de hoy, por su dinámica y el control realizado por el hombre, posiblemente no se la encuentre mañana, pero habrá otras que la reemplacen, más agresivas, más adaptadas a las condiciones ambientales predominantes y más resistentes al control con productos químicos o con mejores mecanismos de escape (Dellaferrera *et al.* 2009).

Entre las especies molestas en determinadas circunstancias, también quedan incluidas: especies tóxicas (Ragonese & Milano 1984; Freire *et al.* 2005); especies con importancia medicinal (Marzocca 1997) y aquellas que poseen propiedades como alimento (Rapoport *et al.* 2009). Hay malezas que en determinado lugar y circunstancias resultan benéficas ya sea por su adaptación a condiciones áridas y semiáridas incluso

ambientes salinos, así como especies que forman parte de los humedales de gran valor en el ecosistema.

En este tratamiento de las diásporas (semillas incluidas en el fruto indehiscente y/o rodeadas de estructuras florales adheridas) y de las semillas propiamente dichas, se ha considerado como herramienta de gran valor en la identificación al embrión (tamaño, forma y tipo) y la acumulación de sustancias de reserva, lo cual, permite identificar primero la familia y luego la especie dentro de la familia. Se ha elegido este tipo de determinación por la importancia que tiene para identificar no solo las especies incluidas en el trabajo, sino también otras, ya que una vez ubicada la familia es relativamente fácil la determinación de la especie haciendo uso de las floras regionales (e. g. Burkart 1952, 1969-1974; Cabrera 1963-1974, 1977-1993; Cabrera & Zardini 1993; Correa 1971-1999). En resumen, el objetivo es proporcionar herramientas que conduzcan a identificar las “plantas molestas” para los cultivos y ampliar la identificación de diásporas y semillas a otras especies dentro de las familias tratadas. Es propósito de la autora continuar en la obtención de diásporas y semillas para el estudio de otros géneros y especies pertenecientes a las familias tratadas y de otras familias (e. g., Acanthaceae, Araceae) no incluidas en esta oportunidad.

Se considera que esta información resultará de interés a técnicos agropecuarios, ingenieros agrónomos así como investigadores forenses, naturalistas, ornitólogos, zoólogos, ecologistas preocupados por la conservación, por el aprovechamiento de las especies vegetales y el equilibrio y conservación del ambiente y su biodiversidad.

## **Procedimiento**

Los materiales son producto de una colección iniciada en 1980, depositada en el Herbario de semillas (LPFAG), existente en la Cátedra de Morfología Vegetal, donde hoy se ha formado el Laboratorio de Morfología Comparada de Espermatófitas (LAMCE), Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Las muestras se encuentran en la mayoría de los casos repetidas, esto es necesario porque hay que considerar la variación intraespecífica y en algunas especies hay más de un tipo de diáspora (e. g. *Cotula australis*, *Galinsoga parviflora*).

El método empleado es sencillo, para que pueda ser realizado sin necesidad de elementos o sustancias especiales, más que una lupa de 10x. Las muestras se observaron en seco e hidratadas (cuando fue necesario). Se realizó la descripción externa de la forma, superficie, color, pulidez, tamaño y en las diásporas los apéndices que suelen acompañarlas o remanentes de los mismos. Para la descripción interna se hicieron cortes longitudinales y transversales (en el eje más largo y el eje más corto, respectivamente) y en la parte media de la diáspora o semilla, siempre que fue posible en seco, cuando resultó necesario por su dureza se hidrató colocando las semillas en agua a temperatura de ebullición y utilizaron inmediatamente o dejaron hasta la mañana siguiente, dependiendo de la dureza de las mismas. En las secciones se estudió el tipo de embrión, tamaño proporcional, ubicación en la semilla y con respecto a las reservas. Se consideró la presencia o no de reservas, la cantidad y el aspecto. En la familia Malváceas se incluyó el estudio del embrión extraído y con sus cotiledones desplegados. Las fotografías fueron tomadas con diferentes aumentos, utilizando el menor aumento para la vista general (x8) y detalles con mayor aumento, siendo el máximo utilizado de 40x. Los detalles, en especial de la superficie tanto de las diásporas como semillas fueron tomados con más de 20x. Las fotografías se obtuvieron con una cámara Sony DSC-W30 con longitud focal 6.3 mm. ISO: 320 montada sobre una lupa estereoscópica Bausch y Lomb. Los dibujos semiesquemáticos, fueron realizados con una lupa estereoscópica Wild M8 equipada con cámara clara, en ellos se indicó el tejido de reserva con punteado. Los dibujos fueron entintados y una vez escaneados se incorporaron a las figuras. La escala indicada corresponde a 1 mm en todos los casos. Para el estudio y terminología se consideró el diccionario de Font Quer (1975) y el libro de anatomía de las plantas con semilla de Esau (1982). Para la nomenclatura se consultaron las bases de datos: [www.darwin.edu.ar](http://www.darwin.edu.ar); trópicos.org (consultados: enero 2018) y en algunos casos se recurrió a: The International Plant Names Index. El trabajo incluye 43 familias y 200 especies contenidas en 155 géneros. Las familias más numerosas son Asteraceae (42 especies) y Poaceae (26 especies).

**Aspectos generales considerados. Definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva), origen, formación y características.**

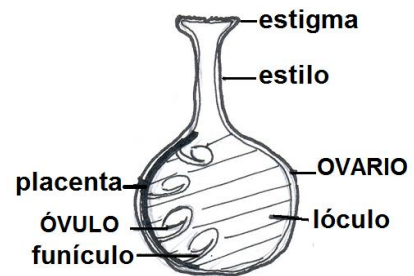
Resulta muy útil, en especial cuando la diáspora o semilla sufrió algún deterioro poder establecer las características del embrión tales como: ubicación, forma, tamaño y complementar con la proporción de endosperma o sustancias de reserva, así como si es amilífero o no. Con estos datos se puede identificar la familia y luego buscar el género y la especie, mediante la clave dicotómica para las familias brindada en el presente trabajo y la descripción e imágenes de las especies.

A continuación, se incluyen algunas definiciones consideradas importantes para facilitar la interpretación:

El **fruto** es el ovario desarrollado y maduro, encierra la/s semilla/s.

La **semilla** es el óvulo o rudimento seminal desarrollado y maduro.

Normalmente todo ello ocurre luego de la fecundación.



Un fruto dehiscente es aquel que libera las semillas, como las cápsulas dehiscentes.



Un fruto indehiscente es aquel que no libera la/s semilla/s, como el cariopse y constituye una diáspora.

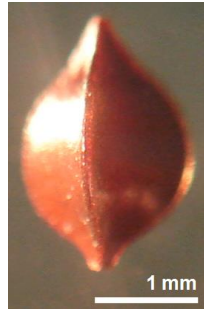
La **diáspora** comprende frutos indehiscentes conteniendo la/s semilla/s y a veces, acompañados del perianto total o un remanente del mismo.

Ejemplos de diáspora

**Perianto completo envuelve al fruto y semilla**



**fruto aquenio**



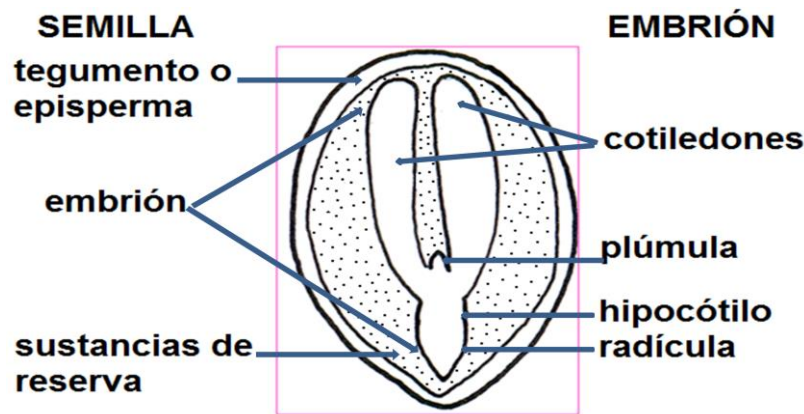
**fruto aquenio con remanente del perianto**



### **Partes de la semilla y embrión**

Una semilla está formada por el tegumento seminal o **episperma**, el cual presenta diferentes características de color, pulidez y escultura. Esta última, está dada por las células del tejido que pueden formar retículo, papilas, tubérculos, etc. También puede presentarse el funículo carnoso (arilo) o una excrescencia también carnosa (carúncula). En el tegumento se observan las cicatrices: micrópila, hilo y en algunos casos rafe y lente. Las **sustancias de reserva**, tienen diferente composición química, se presentan con aspecto almidonoso, carnoso u oleoso y con distinta consistencia. Otra característica importante es la proporción de endosperma-embrión, resultando abundante o escaso, a veces prácticamente ausente. A los fines prácticos, si bien se mencionan al describir las semillas, no se diferencia entre perisperma y endosperma. El **embrión** está compuesto por uno o dos cotiledones y el eje de la plántula. Este último, formado por la radícula-hipocótilo y la plúmula. La radícula al crecer forma la raíz primaria; el hipocótilo es el primer entrenudo del tallo y la plúmula es la yema apical del tallo y produce el crecimiento en longitud del mismo.





### Descripción de las estructuras y cicatrices en el tegumento de las semillas

**Funículo:** es el cordón umbilical del óvulo, que se extiende desde el tejido fértil (placenta) del ovario hasta el óvulo. Lleva tejido vascular que alimenta al óvulo. Puede adoptar diferentes formas y poseer distinto desarrollo y consistencia. Puede formar un arilo carnoso o seco, como ocurre en las Fabaceae, Faboideae.

**Estrofiolo:** es una excrecencia carnosa formada a partir de la rafe. Similar al arilo funicular. El nombre estrofiolo se conserva para algunas familias como las Violaceae.

**Carúncula:** es una excrecencia carnosa que surge en el área de la micrópila, característica de *Euphorbia* y *Ricinus* (Euphorbiaceae).

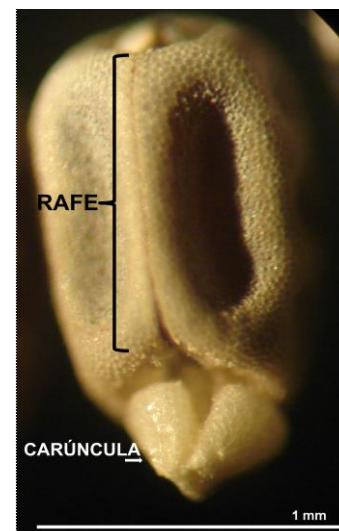
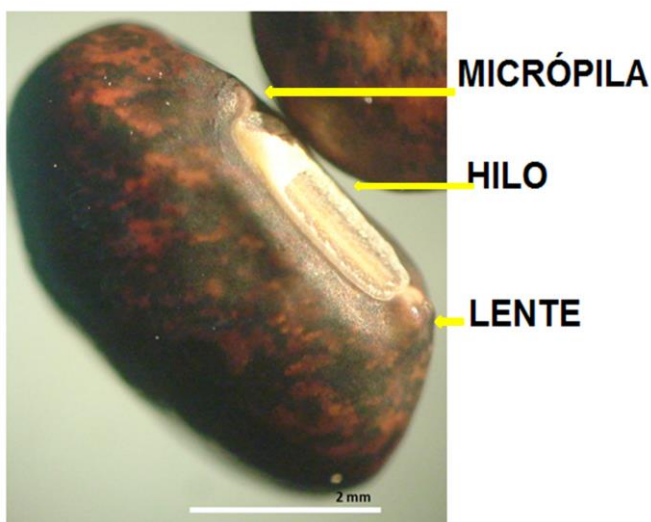
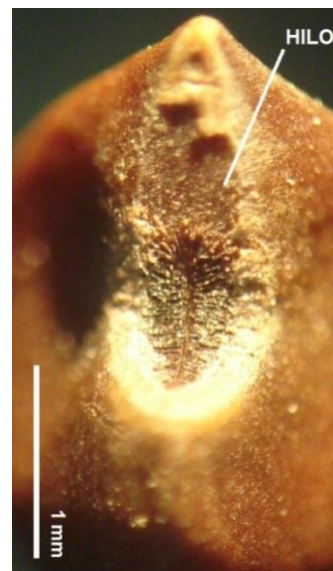
**Arilo:** es una formación generalmente carnosa (puede ser seca, e. g. *Vigna luteola*) desarrollada a partir del funículo. Se considera el verdadero arilo es de origen funicular. El estrofiolo y la carúncula son estructuras análogas, con diferente origen pero igual función. Simplificando, pueden considerarse a todos como arilos: arilo funicular (verdadero), arilo rafeal (estrofiolo) y arilo micropilar (carúncula). Otras formaciones carnosas similares se denominarían ariloides (Bell & Bryan 1991).

**Hilo:** es la cicatriz dejada sobre el tegumento por el funículo al desprenderse de la semilla. Adopta diferentes formas y aspectos. Generalmente es redondeado y oblongo hasta circular y puntiforme cuando muy pequeño. En algunas familias tiene una estructura especial como el hilo en parrilla de las Malvaceae.

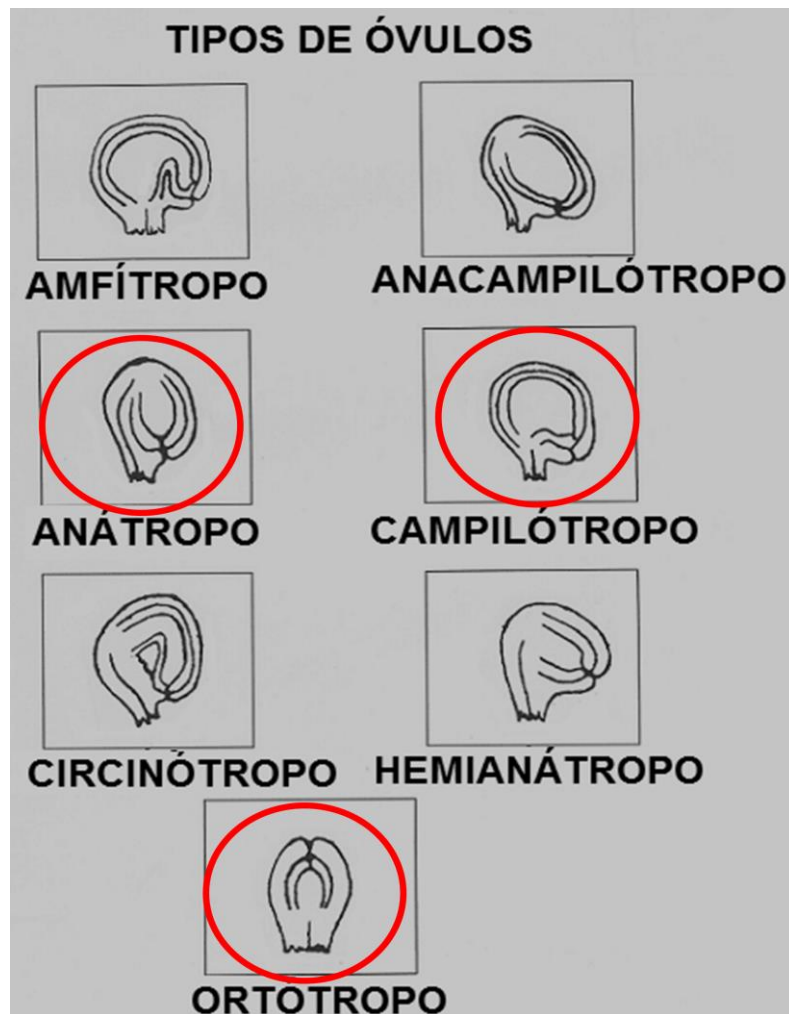
**Micrópila:** es un pequeño orificio en el tegumento, donde se interrumpe/n el/los tegumento/s del óvulo. La radícula del embrión siempre apunta hacia el área micropilar, alcanzando el exterior durante la germinación en la proximidad de la micrópila.

**Rafe:** esta cicatriz es consecuencia de la unión del tegumento del óvulo con el funículo. Solo se da en óvulos que poseen curvatura, de manera que estas partes entran en contacto. Entre los tipos de óvulos más frecuentes: en el ortótropo u óvulo recto, la rafe no existe; en el óvulo campilótropo la rafe es corta y en el óvulo anátropo, en el cual se alarga el funículo y el óvulo gira 180 grados, esta cicatriz es larga, pero hay más tipos de óvulos con diferente curvatura que dan longitudes intermedias. La cicatriz rafe se manifiesta en el tegumento de la semilla como una línea con diferente coloración o tonalidad.

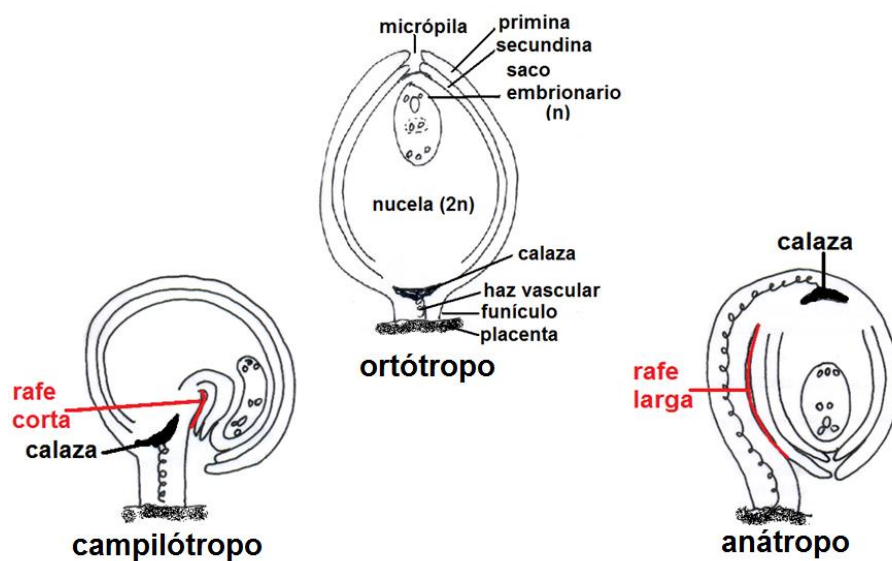
**Lente:** es una prominencia biconvexa del tegumento producida por el alargamiento de las células en empalizada de la testa. Es específica de las Fabaceae, participa en el proceso de absorción de agua por parte de la semilla.



**Diferentes tipos de óvulos:** donde se puede observar la diferente longitud del funículo, curvatura del óvulo y longitud de la cicatriz rafe.



**Tipos de óvulos más frecuentes**



## **Clasificación de los embriones y definiciones tomadas de Martin (1946)**

(en negrita se han agregado las familias tratadas en el presente trabajo)

**División BASAL:** los embriones son pequeños y están ubicados en la parte media basal de la semilla, en algunos, en posición basal-lateral. Las semillas usualmente son de tamaño medio. Los tipos de embrión basal son: rudimentario, ancho, capitado y lateral. Los dos primeros se hallan tanto en Monocotiledóneas como en Dicotiledóneas, mientras que el capitado y el lateral solamente en Monocotiledóneas.

El endosperma es abundante y amiláceo, excepto con el tipo Rudimentario.

Descripción:

**Basal Rudimentario** comprende un embrión pequeño, globoso y oval-oblongo. Los cotiledones son en general rudimentarios, pero a veces, son evidentes y aparecen como embriones en miniatura de los tipos lineal o espatulado. El grupo no está totalmente separado de otros tipos, frecuentemente aparecen intermedios como lineal-rudimentario y ancho-rudimentario (e. g. lineal-rudimentario en **Papaveraceae**, **Ranunculaceae**).

**Basal Ancho** el embrión es tan ancho como alto o más ancho que alto. (**Juncaceae**)

**Basal Capitado** el embrión se extiende formando una especie de cabeza. Solo en Monocotiledóneas (**Cyperaceae**, **Commelinaceae**, se parece al basal ancho).

**Basal Lateral** el embrión está ubicado en la parte basal-lateral o lateral y periférico, es pequeño o su cotiledón se extiende hasta la mitad o casi hasta la misma longitud de la semilla. Es propio de las **Poaceae**.

**División PERIFÉRICO:** el embrión es alargado, dominante y frecuentemente curvado. Las sustancias de reserva frecuentemente son amilíferas, ubicadas en el centro y en algunos casos lateral. Los cotiledones son angostos y a veces uno está abortado.

**Amaranthaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Nyctaginaceae, Polygonaceae, Portulacaceae, Talinaceae.**

**División AXIAL:** el embrión se ubica en el centro rodeado por las reservas, puede ser pequeño, grande u ocupando toda la cavidad de la semilla. Recto, curvado, con los cotiledones inclinados, convolutados (arrollados) o plegados. Endosperma no es amilífero, excepto en unas pocas familias de Monocotiledóneas con embrión lineal. Incluye las subdivisiones: lineal, miniatura y foliada.

**Subdivisión Miniatura:** las semillas son pequeñas a diminutas con embriones diminutos. La testa es delicada y frecuentemente reticulada. Endosperma no amilífero. Se clasifican en embrión **Enano y Micro**.

**Enano:** la semilla pequeña, a menudo tan ancha como larga. El embrión es pequeño oval, oblongo o elíptico con los cotiledones pobremente desarrollados; ocupa la base o toda la semilla.

**Campanulaceae, Gentianaceae, Plantaginaceae (excepto *Plantago*); Solanaceae (*Nicotiana*).**

**Micro:** entre las especies estudiadas no se hallan embriones micro.

**Subdivisión Lineal:** embrión varias veces más largo que ancho.

**Apiaceae, Bromeliaceae (*Tillandsia*), Fumariaceae, Iridaceae, Orobanchaceae (*Agalinis communis*), Primulaceae.** Muchas **Solanaceae** lineal-curvado hasta arrollado (***Datura, Nicandra, Physalis, Salpichroa, Solanum***). **Oxalidaceae** (lineal a lineal-espatulado, *Oxalis articulata*). **Plantaginaceae (*Veronica*).** **Rubiaceae (*Galium aparine*).** **Scrophulariaceae (*Verbascum virgatum*,** con características de lineal-espatulado).

**Subdivisión Foliada:** el embrión es largo, ocupando un cuarto o más del total de la semilla, los cotiledones son dilatados y las semillas son de medianas a grandes; el endosperma no es amilífero. Comprende: plegado, doblado, espatulado, envolvente.

**Plegado:** son cotiledones delgados muy extendidos y plegados de diversas maneras. **Convolvulaceae, Malvaceae.**

**Doblado o inclinado:** el embrión es curvado en diferente medida, los cotiledones están dilatados pero menos que en el espatulado y son gruesos. **Brassicaceae, Fabaceae, Geraniaceae.**

**Espatulado:** el embrión es recto con cotiledones desde ligeramente más anchos que la radícula hasta muy anchos y con espesor variable, generalmente delgados, foliiformes.

**Observación:** en el presente trabajo los embriones espatulados se han separado en dos grupos: los *espatulados propiamente dicho* que poseen los cotiledones anchos a muy anchos, superando varias veces a la radícula y los *lineal-espatulados* que poseen los cotiledones con un ancho apenas superior al de la radícula.

*Espatulado:* **Apocynaceae, Boraginaceae, Cucurbitaceae, Dipsacaceae, Euphorbiaceae, Lamiaceae, Martyniaceae, Solanaceae, Urticaceae, Violaceae.**

*Lineal-espatulado:* **Asteraceae, Loasaceae, Oxalidaceae, Plantaginaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae, Verbenaceae.**

**Envolvente:** El embrión es recto con cotiledones gruesos que se solapan y envuelven al menos la mitad de la longitud del eje de la plántula que es pequeño. El endosperma está ausente o es escaso. No hay especies tratadas con estas características que se dan por ejemplo en Fabaceae (Mimosoideae y Caesalpinioideae, de la clasificación tradicional), algunas Lamiaceae (no en las estudiadas), etc.

## **Resumen de las características del embrión y reservas de las familias atendiendo las especies estudiadas**

### **EMBRIÓN BASAL:**

**Commelinaceae:** embrión central pequeño y ancho, a veces capitado. En *Commelina* el embrión es ancho y ubicado en el centro de una notable cicatriz o hilo. **Endosperma amiláceo.**

**Cyperaceae:** embrión basal pequeño, ancho, generalmente capitado, *Scirpus*, *Schoenoplectus*, *Carex*, *Eleocharis*, *Fimbristylis*, *Rhynchospora*. **Endosperma amiláceo.**

**Juncaceae:** embrión basal pequeño y ancho. **Endosperma amiláceo.**



**Papaveraceae: embrión lineal-rudimentario.** Las especies de *Papaver* presentan gran variabilidad en el tamaño del embrión en *P. rhoeas* es relativamente desarrollado, lineal. Por su posición es fácil confundirlo con un axial lineal-rudimentario. Endosperma carnososo, blando.

**Poaceae: el embrión basal y lateral,** su longitud, dada por la longitud del escutelo o cotiledón, puede ser inferior o mayor a la mitad de la longitud del cariopse y sobresalir o no en el extremo basal de la diáspora. El cariopse puede presentar compresión lateral con o sin surco (e.g., *Bromus catharticus*, *Festuca*, *Poa*) o compresión dorsiventral (e.g. *Panicum*, *Paspalum*, *Sorghum*); de un lado (dorsal) se observa el embrión y del lado opuesto (ventral) por transparencia se observa el hilo, que puede ser puntiforme (aovado, redondeado) (e.g., *Andropogon*, *Panicum*, *Poa*), o lineal con diferente longitud de acuerdo con la especie (e.g. *Hordeum stenostachys*). **El endosperma es amiláceo,** puede ser duro, pero también granular o algo carnososo.

**Ranunculaceae: embrión lineal-rudimentario** envuelto por el endosperma carnososo firme en *Ranunculus*. Si bien el embrión es basal, puede confundirse con un axial lineal-rudimentario.

### **EMBRIÓN PERIFÉRICO:**

**Amaranthaceae: embrión periférico con distinto grado de curvatura,** con frecuencia los cotiledones son ligeramente más anchos que la radícula, expandidos. El embrión forma un marcado margen en la semilla. Las sustancias de reserva se presentan con consistencia dura y translúcida hasta granular-blanquecina.

**Caryophyllaceae: embrión periférico con distinto grado de curvatura en las especies estudiadas,** desde ligeramente curvado (*Sagina apetala*, *Polycarpon tetraphyllum*), curvado (en la mayoría) y con más de un giro de los cotiledones (convolutados), tres veces visible en corte transversal de la semilla en *Spergula arvensis*. Los cotiledones pueden ser más o menos anchos provocando el ensanchamiento de la semilla en el sector que los contiene (*Silene gallica*). Las sustancias de reserva usualmente se presentan con consistencia dura y semitraslúcida.

**Chenopodiaceae: embrión periférico, con distinto grado de curvatura en las especies estudiadas,** curvado en círculo o en forma de herradura (e. g., *Bassia*

*hyssopifolia*, *B. scoparia*), pero también con cotiledones convolutados, arrollados sobre sí mismos, los cuales son visibles tres o más veces en el corte transversal de la semilla en *Salsola kali* y *S. soda*. Las sustancias de reserva (perisperma) usualmente se presentan con consistencia firme y blanquecina. De acuerdo con las diferentes clasificaciones, esta familia suele ubicarse dentro de la familia Amaranthaceae.

**Nyctaginaceae:** embrión **periférico con distinto grado de curvatura, los cotiledones muy delgados y expandidos**. Endosperma usualmente con aspecto cristalino-granular, en *Mirabilis* es blanco-seco.

**Polygonaceae:** embrión **periférico con distinto grado de curvatura**, a veces tiene los cotiledones erectos o expandidos semejantes a los axiales curvados o doblados. El endosperma es duro, semitransparente (e. g. *Polygonum*, *Rumex*) u ocasionalmente cristalino-granular.

**Portulacaceae:** embrión **periférico con distinto grado de curvatura circular**. Curvado en *Portulaca oleracea* rodeando el endosperma de color blanco.

**Talinaceae:** embrión periférico con curvatura circular. El endosperma es blando y blanquecino en *Talinum paniculatum*.

### **EMBRIÓN AXIAL:**

#### **MINIATURA, ENANO** (Linear and Dwarf)

**Las semillas con embrión enano tienen tamaño inferior a 1 mm.**

**Campanulaceae y Gentianaceae:** con embrión de la subdivisión miniatura, **axial lineal-enano**, extendiéndose a lo largo de la semilla o muy reducido ubicado en un extremo de la semilla. Las semillas también son pequeñas a muy pequeñas. En *Centaurium pulchellum* el embrión es pequeño rodeado por el endosperma carnoso a carnoso firme.

**Plantaginaceae:** este tipo de embrión en miniatura o enano lo presentan *Anthirrhinum majus*, *Cymbalaria muralis*, *Gratiola peruviana*. El endosperma es carnoso a carnoso firme.



**Solanaceae:** este tipo de embrión se encontró en las especies estudiadas de *Nicotiana* con endosperma no amiláceo.

### **LINEAL** (Linear)

**Apiaceae:** el embrión axial **lineal** (*Ammi*, *Apium*), **a veces espatulado** (e. g., *Coriandrum*, *Foeniculum*, *Petroselinum* y *Pimpinella*); **otras rudimentario** (e.g. *Hydrocotyle*, *Aethusa*, etc.). El endosperma abundante, usualmente firme, carnososo-acuoso (Martin, 1946).

**Bromeliaceae.** *Tillandsia* embrión fusiforme llenando la cavidad de la semilla.

**Fumariaceae:** el embrión axial lineal, lineal-rudimentario. El endosperma abundante, usualmente firme, carnososo-acuoso.

**Iridaceae:** el embrión axial lineal, se extiende a lo largo de la semilla ocupando menos de  $\frac{1}{4}$  del volumen de la misma. El endosperma es firme a duro, semitransparente. Endosperma no amiláceo.

**Orobanchaceae:** esta familia está caracterizada por poseer embrión enano (Martin 1946), las últimas clasificaciones incluyeron en esta familia a *Gerardia communis* (antes Scrophulariaceae) con el embrión lineal.

**Plantaginaceae:** el embrión en el género *Veronica*, se puede ubicar en el tipo lineal. Endosperma firme no amiláceo.

**Primulaceae:** embrión axial lineal. Endosperma duro o firme semitransparente. En *Anagallis arvensis* (sección transversal de la semilla triangular), el embrión ocupa las  $\frac{3}{4}$  partes de la longitud de la semilla, rodeado por el endosperma firme semitransparente.

**Rubiaceae:** El embrión es variable de acuerdo a la especie. En *Galium aparine* el embrión es lineal rodeado de endosperma firme.

**Scrophulariaceae:** esta familia de acuerdo con Martin (1946) tiene predominantemente embrión enano, sin embargo en *Verbascum* el embrión ocupa más de la mitad de la longitud de la semilla, tiene buen grosor incluidos los cotiledones que están muy juntos

y con cierta forma que permite ubicarlo en lineal o lineal-espatulado; está rodeado por el endosperma carnosos a carnosos firme.

**Solanaceae:** existe variabilidad en la familia, si bien está caracterizada por el embrión axial lineal-curvado hasta curvado con los cotiledones formando varios giros o círculos concéntricos, ya se han mencionado las excepciones como: lineal-enano en *Nicotiana* y *Petunia* y espatulado en *Cestrum parqui*. Endosperma carnosos semitransparente.

## EMBRION AXIAL CON COTILEDONES FOLIOSOS:

### PLEGADO

**Convolvulaceae:** los cotiledones amplios y plegados son puntuados como ocurre en algunos géneros de otras familias como Malvaceae. El endosperma es duro y claro o semitransparente. En *Cuscuta* el embrión es lineal y arrollado apareciendo varias veces de manera desordenada, en el corte transversal.

**Malvaceae:** como Convolvulaceae, el endosperma escaso es firme pero mucilaginoso al hidratarse.

### DOBLADO

**Brassicaceae:** embrión axial doblado, inclinado (bent). Las semillas carecen de endosperma. Los embriones son: **Ortoploceo** (con cotiledones conduplicados). **Notorrizo** (con cotiledones incumbentes, con una cara sobre la radícula). **Pleurorrizo** (con cotiledones acumbentes, con un borde sobre la radícula), a veces, los cotiledones pueden ser oblicuos (intermedio entre acumbente e incumbente, e.g. *Sisymbrium*).

Embrión Ortoploceo: *Brassica*, *Eruca*, *Hirschfeldia*, *Raphanus*, *Rapistrum*.

Embrión Notorrizo: *Camelina*, *Capsella*, *Diploaxis*, *Lepidium*.

Embrión Pleurorrizo: *Cardamine*, *Rorippa*.

**Fabaceae-Faboideae:** el embrión axial doblado (bent), en grado variable. Un gran número de especies tienen endosperma en cantidad apreciable, en especial sobre las caras de los cotiledones y entre el eje de la plántula y los cotiledones, usualmente es duro y con aspecto vítreo (en *Medicago*, *Melilotus*, *Trifolium*), está ausente en *Vicia* sp. La plúmula está desarrollada en *Vigna luteola*.

**Geraniaceae:** embrión doblado (*Erodium* y *Geranium*) y con cotiledones curvados en S en *Geranium*. Endosperma ausente.

### ESPATULADO

**Apocynaceae:** embrión axial espatulado, endosperma carnosos firme.

**Boraginaceae:** embrión axial espatulado, endosperma cuando presente, carnosos a carnosos blando.

**Cucurbitaceae:** embrión axial espatulado ocupando la totalidad de la semilla.

**Dipsacaceae:** embrión axial espatulado, endosperma carnosos.

**Euphorbiaceae:** embrión axial espatulado, endosperma carnosos-blando a carnosos.

**Lamiaceae:** en la mayoría de los géneros es **axial lineal y espatulado** (*Lamium amplexicaule*, *Leonurus* sp., *Marrubium vulgare*, *Prunella vulgaris*, *Stachys arvensis*). El endosperma es carnosos y en *Stachys* carnosos-blando.

**Martyniaceae:** embrión axial espatulado. Endosperma blanco nívoo, se desgrana.

**Solanaceae:** embrión axial espatulado (*Cestrum parqui*), endosperma firme.

**Urticaceae:** embrión axial espatulado. Endosperma carnosos.

**Violaceae:** embrión axial espatulado, endosperma carnosos-blando. En *Pombalia parviflora* los cotiledones anchos ocupan casi toda la semilla, en *Viola arvensis* los cotiledones no alcanzan los bordes de la semilla.

### CON EMBRIÓN LINEAL-ESPATULADO

**Asteraceae:** embrión **axial espatulado o lineal-espatulado**. En un número elevado de géneros el eje de la plántula excede o iguala la longitud de los cotiledones mientras que en un número menor de géneros el eje es igual a  $\frac{1}{4}$  o la mitad de la longitud del embrión completo. Usualmente hay abundante tejido conductor ocupando gran parte del ancho del eje de la plántula y se continúa en línea recta por los cotiledones. Los cotiledones están bien desarrollados. Los cotiledones son anchos por ejemplo en *Carthamus*, *Onopordon*, *Soliva*, *Ambrosia*, etc.

**Loasaceae:** embrión axial lineal-espatulado, endosperma carnosoblando.

**Oxalidaceae:** embrión axial espatulado. En *Oxalis articulata* se observó lineal, lineal-espatulado. Endosperma carnosoblando.

**Plantaginaceae:** El tamaño y forma de las semillas es variable, el interior es similar. El embrión es axial **lineal-espatulado** en *Plantago*. El endosperma es semitransparente, con apariencia oleosa en *Plantago*. En *Veronica* el embrión es lineal y el endosperma carnosofirme.

**Rubiaceae:** muchos géneros de esta familia tienen un desarrollo rudimentario del embrión axial espatulado. El endosperma varía desde carnosoblando a duro. En el género *Galium* la mitad de las especies tienen embrión axial espatulado y la otra mitad lineal.

**Verbenaceae:** embrión axial **lineal-espatulado**, endosperma carnosoo carnosoblando.

### Clave para la identificación de las familias

Se aclara que esta clave fue elaborada sobre la base de las características de las diásporas y semillas de las especies estudiadas. Esto es así, porque existen excepciones dentro de las familias y también existen diferencias entre especies de un mismo género, ejemplos de excepciones son mostrados en esta clave, por ejemplo en las Solanaceae. Por lo tanto, en las familias se han indicado las especies estudiadas o los géneros, excepto en las más numerosas o con características totalmente estables y únicas como las Asteraceae, Malvaceae, Poaceae. En las Asteraceae, existe total uniformidad en el tipo espatulado-lineal del embrión. Las Malvaceae, se caracterizan por su hilo en parrilla y el embrión con cotiledones plegados y las Poaceae, son las únicas con embrión basal lateral, como lo indicara Martin (1947).

*Caracteres usados:* la primera división está basada en la ubicación del embrión en la semilla: basal, periférico, axial. Luego, se suman caracteres de forma del embrión, características de las secciones longitudinal y transversal de la diáspora o semilla, el tamaño, forma, superficie y color de las diásporas o semillas, presencia de perianto, etc., que contribuyen a separar las familias.

## 1. EMBRIÓN BASAL.

2. Embrión basal y lateral.

POACEAE

2'. Embrión basal ancho o capitado o lineal-rudimentario.

3. Embrión Basal Ancho o Capitado.

4. Embrión Basal Ancho.

JUNCACEAE

(*Juncus imbricatus*)

4'. Embrión Basal Capitado.

5. Semillas de contorno aovado o elíptico frecuentemente  
con presencia de brácteas y restos periánticos.

CYPERACEAE

(*Carex bonariensis*, *C. divulsa*, *Cyperus* sp., *Schoenoplectus californicus*)

5'. Semillas de contorno oblongo con excrecencia blanca marginal.

Nunca con perianto o remanente del mismo.

COMMELINACEAE

(*Commelina erecta*)

3'. Embrión Basal Lineal-rudimentario.

6. Diáspora consistente en el aquenio indehisciente liso o rugoso. Semilla  
lateralmente comprimida.

RANUNCULACEAE

(*Ranunculus apiifolius*, *R. muricatus*)

6'. Semilla con tegumento notablemente retículo-apanalado. Semilla no  
comprimida lateralmente.

PAPAVERACEAE

(*Argemone subfusiformes*; *Papaver rhoeas*)

## **1'. EMBRIÓN PERIFÉRICO O AXIAL.**

### **7. EMBRIÓN PERIFÉRICO CURVADO.**

8. Corte transversal de la diáspora trígono o tríquetro, a veces oblongo.

Embrión visible una vez sobre uno de los bordes o sobre una cara del corte transversal.

POLYGONACEAE

(*Muehlenbeckia sagittifolia*, *Polygonum* spp.; *Rumex* spp.)

8'. Corte transversal de la diáspora o la semilla con otra forma. Embrión visible dos veces o más, en el corte transversal.

9. Diáspora (antocarpo) de 6,0-8,0 mm long, ovada, castaño-negruzco,

Rugosa. Embrión con cotiledones amplios foliosos, muy delgados.

NYCTAGINACEAE

(*Mirabilis jalapa*)

9'. Diásporas o semillas menores a 5,0 mm long. Cotiledones nunca amplios, expandidos, ni foliosos.

10. Diásporas o semillas lisas o ligeramente rugosas solo con más de 10x.

11. Semillas redondeadas o aovado-redondeadas, con notable reborde marginal formado por el embrión, a veces incluidas en el perianto persistente.

AMARANTHACEAE

(*Alternanthera pungens*; *Amaranthus hybridus* ssp. *hybridus*; *Gomphrena* sp.)

11'. Aquenios redondeados, aovados o cónicos, no tan

marginados. Frecuentemente incluidas en el perianto persistente.

#### CHENOPODIACEAE

(*Atriplex* sp.; *Bassia hyssopifolia*; *B. scoparia*; *Chenopodium album*;  
*excepción:* con embrión espiralado *Salsola soda*, *S. kali*)

10'. Semillas rugoso-tuberculadas.

12. Semilla con remanente funicular blanco. Contorno redondeado-circular en vista lateral.

13. Lóbulo radicular no formando prominencia. Semillas de hasta 0,9 mm longitud.

#### PORTULACACEAE

(*Portulaca oleracea*)

13'. Lóbulo radicular formando notable prominencia. Semilla de 1,0-1,2 mm de longitud.

#### TALINACEAE

(*Talinum paniculatum*)

12'. Semilla sin remanente funicular junto al hilo o si con remanente, nunca redondeado-circular en vista lateral. Semillas con o sin ala.

#### CARYOPHYLLACEAE

(*Cerastium glomeratum*; *Polycarpon tetraphyllum*; *Sagina apetala*; *Silene gallica*; *Spergula arvensis*; *S. laevis*; *Stellaria media*; *Vaccaria pyramidata*).

### 7'. EMBRIÓN AXIAL.

**14. EMBRIÓN AXIAL CON COTILEDONES DELGADOS, VISIBLES HASTA POCO O NADA DISCERNIBLES.**

**15. EMBRIÓN AXIAL MINIATURA (ENANO). Semillas**

menores a 1mm.

16. Semillas lenticulares, lisas, muy brillantes

CAMPANULACEAE

(*Triodanis perfoliata* ssp. *biflora*)

16'. Semillas nunca lenticulares, lisas o rugosas, opacas o con poco brillo.

17. Semillas polimorfas. Tegumento reticulado. Retículo con paredes onduladas.

18. Semillas de hasta 0,5 mm long.

GENTIANACEAE

(*Centaurium pulchellum*)

18'. Semillas de 0,5-0,8 mm long

SOLANACEAE

(*Nicotiana glauca*, *N. longiflora*)

17'. Semillas no polimorfas (de forma más o menos constante).

PLANTAGINACEAE

Tegumento de la semilla con pliegues formando costillas y crestas:

*Anthirrinum majus*, *Cymbalaria muralis*

Tegumento de la semilla reticulado-apanalado con paredes rectilíneas:

*Gratiola peruviana*.

Semillas dorsiventralmente comprimidas, embrión notable, lineal: *Veronica* spp.

**15'. EMBRIÓN AXIAL LINEAL, A VECES, CON**

**COTILEDONES LINEAL-CURVADOS HASTA**

**ARROLLADOS. Semillas mayores a 1 mm.**



## 19. SEMILLAS CON EMBRIÓN AXIAL LINEAL.

20. Diáspora con costillas longitudinales notables, a veces primarias y secundarias, lisas, rugosas, glabras o con pelos o gloquidios. Espacios intercostales (valéculas) con sacos oleíferos (vitas). Endosperma abundante, blanco y blando.

APIACEAE

(*Ammi majus*, *A. visnaga*, *Bowlesia incana*, *Conium maculatum*, *Cyclospermum leptophyllum*, *Daucus pusillus*, *Torilis arvensis*)

- 20'. Diáspora sin costillas.

21. Diáspora globosa, indehiscente con remanente estilar entre dos depresiones redondeadas y en el extremo opuesto un reborde.. Semilla rojiza de contorno redondeado con una depresión apical y el embrión en una hendidura, en el otro extremo de la semilla. Endosperma carnoso.

FUMARIACEAE

(*Fumaria capreolata*)

- 21'. Diáspora o Semillas con otras características.

22. Diáspora con pelos uncinulados. Sección transversal en U. Embrión lineal, siguiendo la curvatura de la semilla.

RUBIACEAE

(*Galium aparine*)

- 22'. Semilla fusiforme acompañada de un mechón de pelos blancos.

BROMELIACEAE

(*Tillandsia recurvata*)

- 23'. Semillas con otra forma y sin mechón de pelos blancos.

24. Semillas piramidales con 3-5 caras, Superficie

rugoso-escamosa. Sección transversal triangular.

PRIMULACEAE

(*Anagallis arvensis*)

24'. Semillas con otras formas. Superficie no

escamosa. Sección transversal con otra forma,  
no triangular.

25. Tegumento externo formando un saco o bolsa

con superficie reticulada.

OROBANCHACEAE

(*Agalinis, communis = Gerardia communis*)

25'. Tegumento externo no formando un saco.

26. Semillas con fuerte compresión dorsiventral.

PLANTAGINACEAE

(*Veronica spp.*)

26'. Semillas no dorsiventralmente comprimidas.

27. Semillas con secciones longitudinal y

transversal con superficie ondulada.

Endosperma carnosos a carnosos firmes.

28. Semillas trapezoidales o columnares

con un extremo truncado y el otro  
redondeado. Color castaño oscuro.

SCROPHULARIACEAE

(*Verbascum virgatum*)

28'. Semillas ovado-elípticas, con un

extremo redondeado y el otro agudo.

Color castaño- anaranjado.

OXALIDACEAE

(*Oxalis articulata*)

27'. Semillas polimorfas, de tamaño variable.

Endosperma duro, semitransparente.

IRIDACEAE

(*Iris pseudacorus*; *Sisyrinchium chilense* ssp. *chilense*)

### **19'. SEMILLAS CON EMBRIÓN AXIAL LINEAL-CURVADO**

**HASTA CON UNO O MÁS GIROS (ARROLLADO).** Embrión visible dos veces o más, en el corte transversal.

SOLANACEAE

(*Datura ferox*, *D. stramonium*, *Physalis viscosa*, *Salpichroa origanifolia*, *Solanum elaeagnifolium*, *S. sisymbriifolium*).

### **14'. EMBRIÓN AXIAL CON COTILEDONES EXTENDIDOS, FOLIOSOS.**

### **29. EMBRIÓN AXIAL CON COTILEDONES PLEGADOS.**

30. Hilo con aspecto de parrilla.

MALVACEAE

30'. Hilo redondeado nunca con aspecto de parrilla.

CONVOLVULACEAE

(*Convolvulus arvensis*; *Ipomoea cairica*;

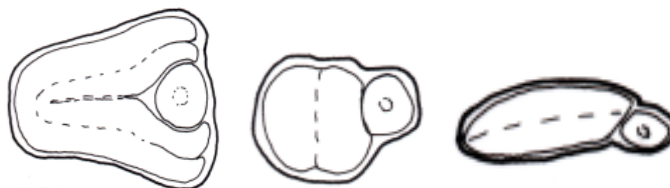
Excepción: embrión con cotiledones arrollados *Cuscuta indecora*)

### **29'. EMBRIÓN AXIAL CON COTILEDONES NO PLEGADOS.**

### **31. EMBRIÓN AXIAL DOBLADO O INCLINADO.**

32. Embrión de varios tipos: ortoplóceo, notorrizo o pleurorrizo.

BRASSICACEAE



32'. Embrión de un solo tipo.

33. Embrión doblado, cotiledones plegados en S.

GERANIACEAE

(*Geranium dissectum*; *G. molle*)

33'. Embrión doblado, cotiledones no plegados en S.

34. Diásporas con apéndice aristiforme

GERANIACEAE

(*Erodium cicutarium*; *E. malacoides*)

34'. Diásporas sin apéndice aristiforme. Generalmente  
semillas libres.

FABACEAE

(subfam. Faboideae)

### 31'. EMBRIÓN AXIAL ESPATULADO o LINEAL-ESPATULADO.

35. Diásporas con cuerpo y rostro o sin el rostro, frecuentemente con  
papus o vilano en forma de pelos o escamas, a veces con involucro.

ASTERACEAE

35'. Diásporas sin cuerpo y rostro en su estructura. Nunca con papus  
o vilano en forma de pelos o escamas, sin involucro.

### 36. EMBRIÓN ESPATULADO.

37. Diásporas o Semillas mayores de 5,0 mm de longitud.

38. Semillas aladas o marginadas.

39. Semillas aladas, con ala entera o festoneada  
rodeando la parte embrional.

APOCYNACEAE

(*Asclepias curassavica*; *Oxypetalum solanoides*)

39'. Semillas marginadas, amarillentas.

CUCURBITACEAE

(*Cucurbita máxima* ssp. *andreana*)

38'. Semillas no aladas ni marginadas. Semillas obovadas,  
Tegumento rugoso-corcho de color pardo opaco.

MARTYNIACEAE

(*Ibicella lutea*)

37'. Diásporas o Semillas menores de 5,0 mm de longitud.

40. Diásporas o semillas con sección transversal  
triangular.

41. Diáspora piramidal con base ancha y extremo distal  
agudo. Aspecto pétreo. Superficie groseramente  
rugosa con protuberancias y arrugas transversales.

BORAGINACEAE

(*Echium plantagineum*)

41'. Diáspora con otras formas y características. La parte  
ventral con dos caras que se unen en una costilla  
ventral longitudinal redondeada o ligeramente aguda.

LAMIACEAE

(*Lamium amplexicaule*; *Leonurus* sp.; *Marrubium vulgare*; *Prunella vulgaris*; *Stachys  
arvensis*)

40'. Diásporas o semillas con sección transversal de otra forma.

42. Semillas de 2,0 a 5,0 mm de longitud.

43. Uniformemente rectangular, con superficie pubescente. Sección transversal cuadrangular.

DIPSACACEAE

(*Dipsacum fullonum*)

43'. Semillas poliédricas con superficie glabra. Sección transversal trapezoidal.

SOLANACEAE

(*Cestrum parqui*)

42'. Semillas menores a 2,0 mm de longitud.

44. Superficie lisa o casi así, brillante.

45. Presencia de estrofiolo. Sección transversal redondeada.

VIOLACEAE

(*Pombalia parviflora*; *Viola arvensis*)

45'. Ausencia de estrofiolo. Sección transversal oblongo-elíptica.

URTICACEAE

(*Parietaria* sp.; *Urtica urens*)

44'. Superficie irregular con fosas, costillas y/o papilas, opaca. A veces conservan la carúncula.

EUPHORBIACEAE

(*Euphorbia peplus*; *E. serpens*)

**36'. EMBRIÓN LINEAL- ESPATULADO**

46. Semillas peltadas (hilo central).

PLANTAGINACEAE

(*Plantago lanceolata*; *P. major*; *P. tomentosa*)

46'. Semillas nunca peltadas.

47. Diáspora con pelos uncinados. Sección transversal en U.

RUBIACEAE

(*Galium aparine*)

47'. Diásporas o semillas sin pelos uncinados. Sección transversal nunca en U.

48. Diásporas o semillas con borde notablemente ondulado en ambos cortes, longitudinal y transversal.

49. Semillas trapezoidales o columnares con un extremo truncado y otro redondeado. Tamaño de la semilla menor a 2,0 mm long.

SCROPHULARIACEAE

(*Verbascum virgatum*)

49'. Semillas oblongo u ovado-elípticas con extremos aguzados.

50. Semilla de 2,5-3,5 mm long., con la superficie rugoso-tuberculada y longitudinalmente estriada. Color castaño rojizo oscuro a negruzco.

LOASACEAE

(*Blumenbackia latifolia*)

50'. Semillas de 1,0-1,5 mm long., con la superficie rugoso-papilosa cruzada por costillas longitudinales y transversales. Color castaño-anaranjado.

OXALIDACEAE

(*Oxalis articulata*)

48'. Diásporas sin esas características.

Núculas, alargadas con la cara ventral blanca cubierta por pelos papilosos o núculas con otro tipo de pelos en sus bordes.

VERBENACEAE

(*Phyla nodiflora* var. *minor*; *Verbena bonariensis*; *V. litoralis*)



# DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

## CONTENIDO

### PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

### PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

### PARTE III

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

### PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese & Milano 1984; Marzocca 1993; Rapoport *et al.* 2009)

Bibliografía

Agradecimientos

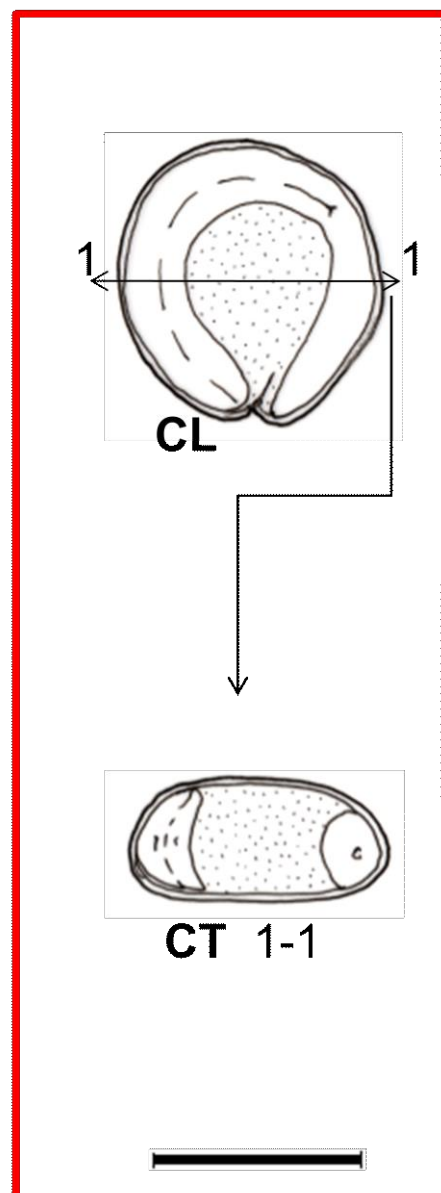
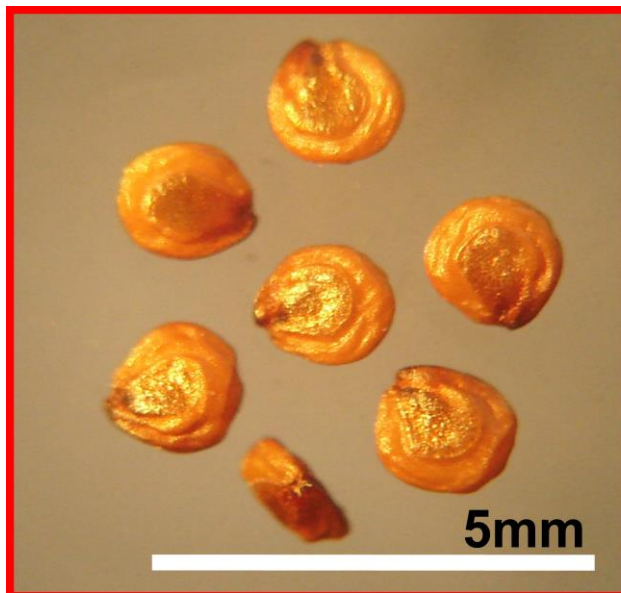
---

Directora del Laboratorio de Morfología Comparada de Espermatófitas (LAMCE),  
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. 2015-18

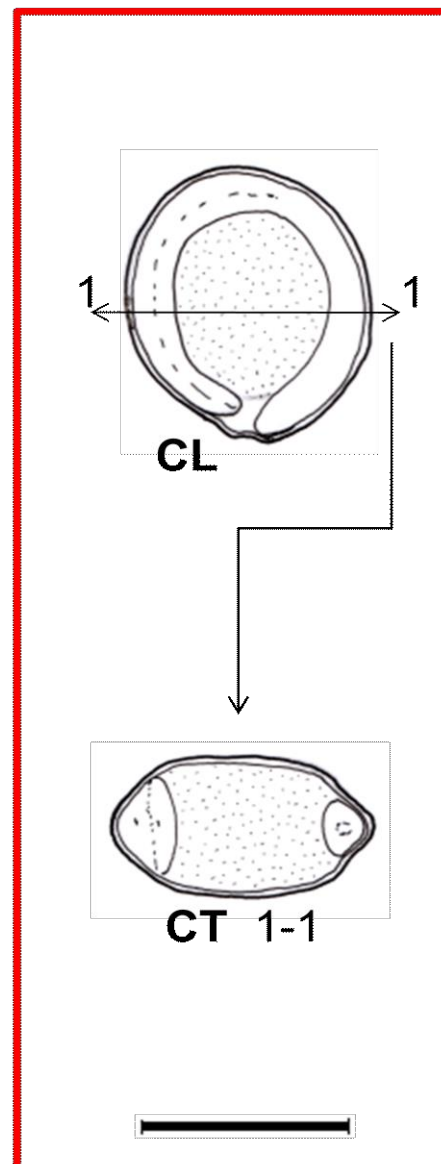
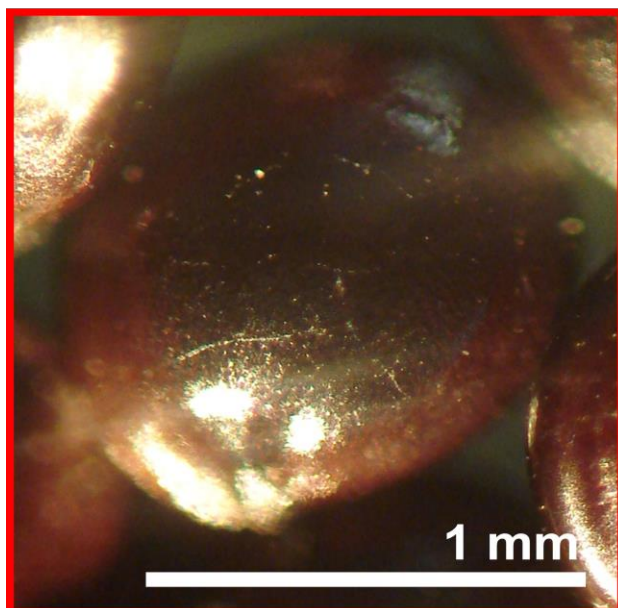
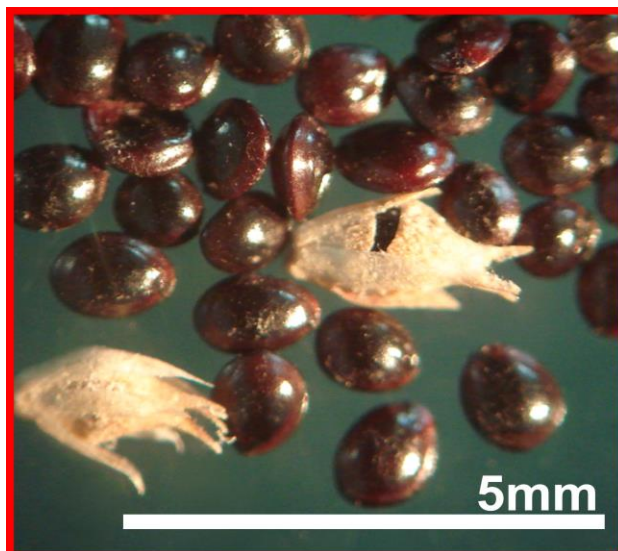
---

Frutos. En *Alternanthera* es un utrículo, en *Amaranthus* un pixidio y en *Gomphrena* un utrículo cubierto fuertemente por el perianto blanco, papiráceo.

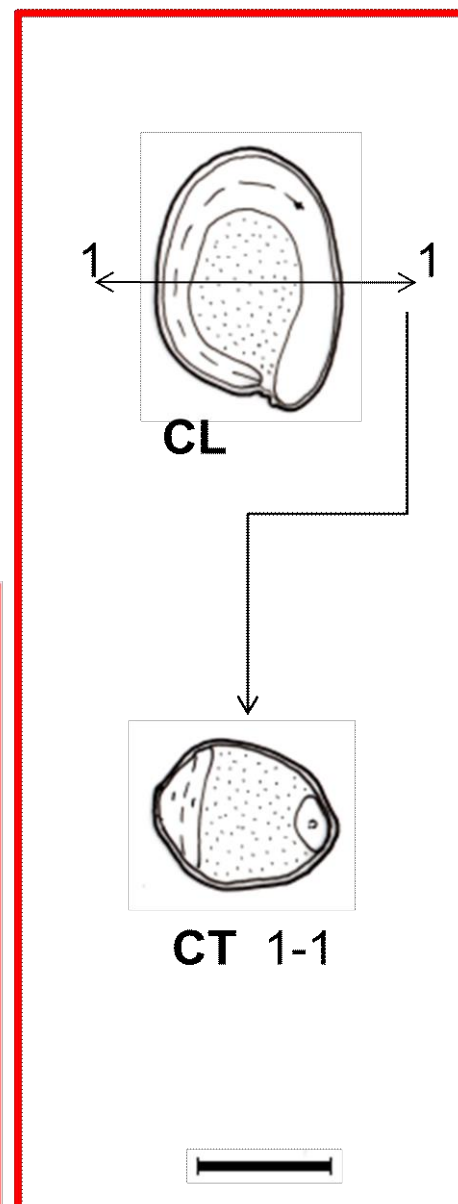
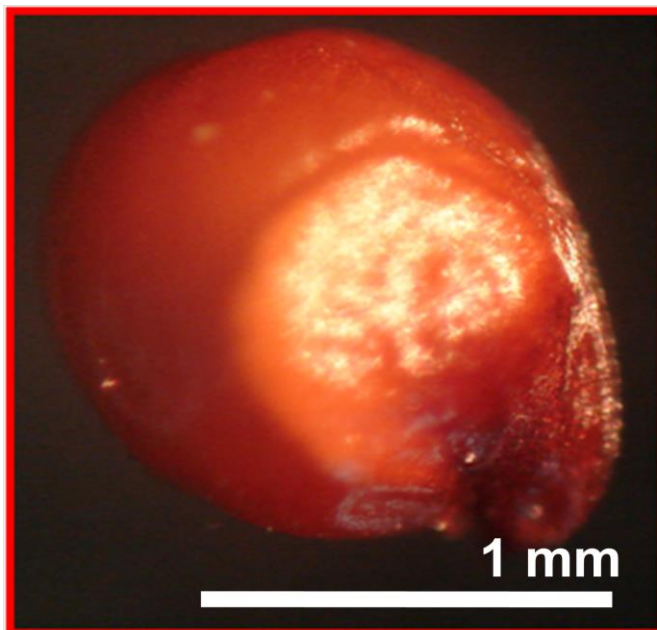
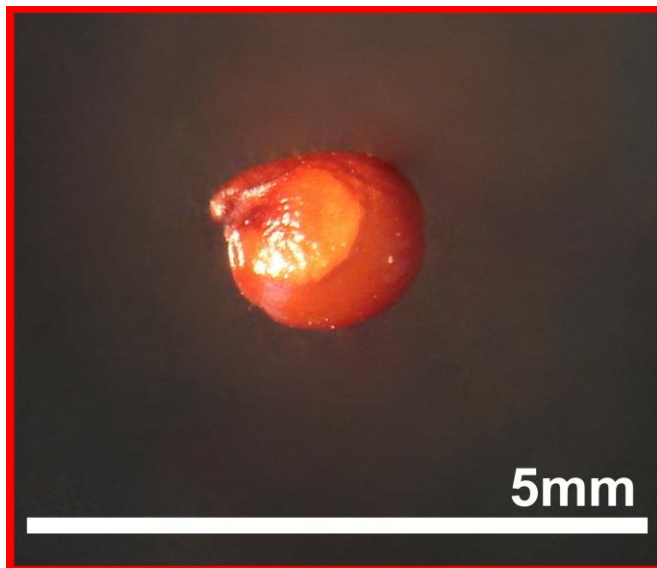
***Alternanthera pungens*** Kunth “yerba del pollo”. Perenne. Nativa. Semilla de contorno redondeado, lateralmente comprimida con las caras plano-convexas y bordes redondeados, en un sector del borde se visualiza el hundimiento hilar con una leve hendidura marginal de coloración más oscura. **Superficie lisa, brillante** (levemente papilosa con x40). Color **castaño anaranjado el centro y margen amarillento**. Tamaño: 1,0-1,3 mm diám. La sección longitudinal muestra el delgado tegumento seminal y el embrión periférico curvado rodeando las sustancias de reserva (perisperma) y con el extremo de los cotiledones y de la radícula formando la hendidura marginal. La sección transversal de contorno oblongo-elíptico con la sección de la radícula sobre un borde y la de los cotiledones, más anchos que la radícula, sobre el otro borde, con las caras de los cotiledones paralelas al margen; el resto ocupado por el perisperma blanco, granular.



***Amaranthus hybridus* ssp. *hybridus*** L. (= *A. quitensis* Kunth) "yuyo colorado". Anual. Adventicia, cosmopolita. Semilla de contorno oval a circular, lateralmente comprimida pero con las caras convexas (**forma lenticular**); marginada por el embrión, el cual gira en el contorno de la semilla y se interrumpe a nivel de la cicatriz o hilo; presenta leve prominencia radicular. **Superficie lisa brillante**. Color **castaño oscuro, con el margen castaño-rojizo más claro** (donde se ubica el embrión). Tamaño: 1,0-1,5 mm long. x 0,9-1,1 mm lat. La sección longitudinal muestra el embrión periférico curvado en todo el contorno de la semilla, excepto el hilo, rodeando las sustancias de reserva (perisperma). La sección transversal es de contorno elíptico con bordes aguzados, con la sección de la radícula sobre un borde y la de los cotiledones, más anchos que la radícula, sobre el otro borde, con las caras de los cotiledones paralelas al margen; el resto ocupado por el perisperma.



***Gomphrena* sp.** Semilla de contorno oval, lateralmente comprimida pero con las caras convexas y bordes redondeados y gruesos, marginada por el embrión; en un sector del borde se visualiza el hundimiento hilar con una leve hendidura marginal de coloración más oscura, en este seno hilar suele permanecer adherido un remanente funicular y se observa la **prominencia notable de la radícula**. Superficie lisa, brillante (levemente papilosa con x40). Color castaño-anaranjado o rojizo con el sector central de acumulación de sustancias de reserva más claro. Tamaño: 2,0-2,1 mm long x 1,3-1,5 mm lat. La sección longitudinal por los bordes muestra el embrión periférico curvado rodeando el perisperma blanco. La sección transversal de contorno elíptico-oblongo, con la sección de la radícula sobre un borde y la de los cotiledones, notablemente más anchos que la radícula, sobre el otro borde, con las caras de los cotiledones paralelas al margen; el resto ocupado por el perisperma.



**DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III**

**Ana M. Arambarri**

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía



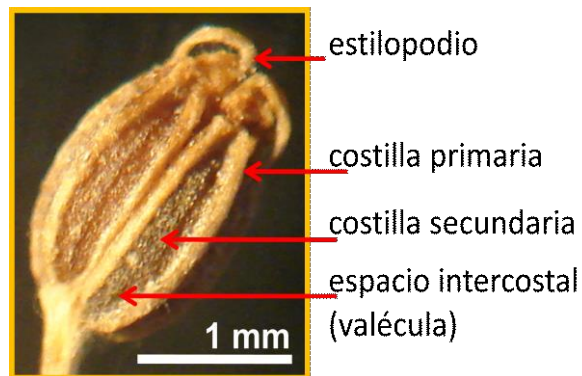
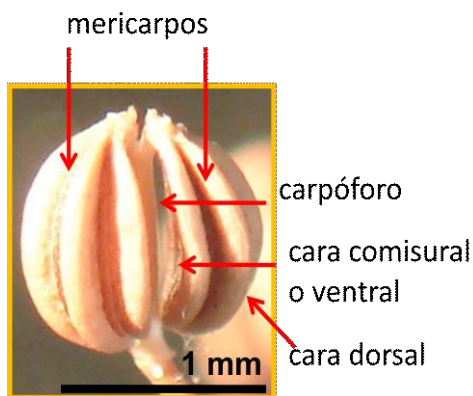
Diáspora: fruto + semilla

Fruto es un esquizocarpo formado por dos mericarpos indehiscientes, cada uno con una semilla incluida. Carpóforo: eje delgado, entero o bífido que sostiene los mericarpos. Estilopodio: remanente del estilo persistente, en posición apical del mericarpo de forma más o menos cónica. Pericarpo usualmente corchoso, más o menos grueso e indehisciente formando ribetes o costillas primarias y puede haber secundarias, con o sin dientes punzantes, dientes gloquidiados (dientes espinosos con púas apicales retrorsas) (e. g. *Daucus pusillus*, *Torilis arvensis*); las costillas contienen haces vasculares, parénquima y fibras. Conductos oleíferos: usualmente ubicados en los espacios intercostales o valéculas, corren longitudinalmente y se observan como líneas oscuras. Son variables en número, tamaño y naturaleza del contenido oleoso. En el lóculo del mericarpo hay un óvulo anátropo suspendido desde el ápice del lóculo que dará la semilla.

Semilla con tegumento simple de una capa de células, delgado, liso, no soldado al pericarpo. Endosperma abundante, firme pero carnososo-acuoso. Embrión pequeño lineal o lineal-rudimentario, raramente espatulado con radícula corta y cotiledones que a veces están muy juntos y parecen uno solo. El embrión se ubica en el extremo con el estilopodio.

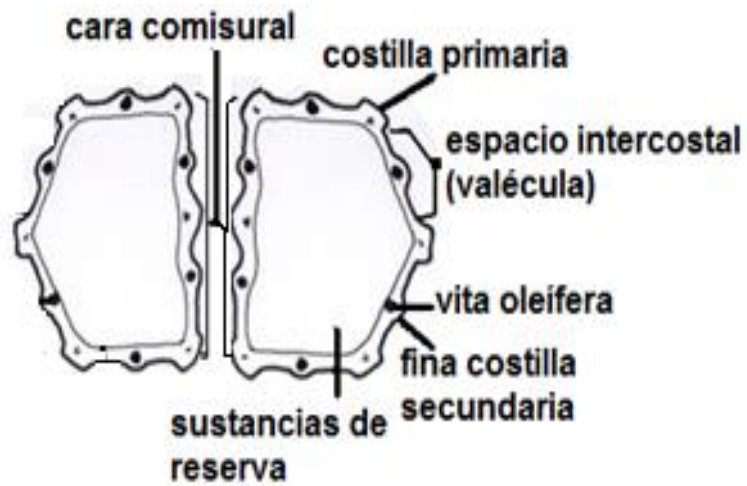
**Clasificación del Endosperma considerando la parte correspondiente a la cara ventral o comisural.**

- **Ortospermo:** es plano o convexo en la cara ventral.
- **Campilospermo:** con un surco en la cara ventral. Endosperma con figura lunar.
- **Celospermo:** cóncavo (sin surco) en la cara ventral. La cara dorsal es convexa.

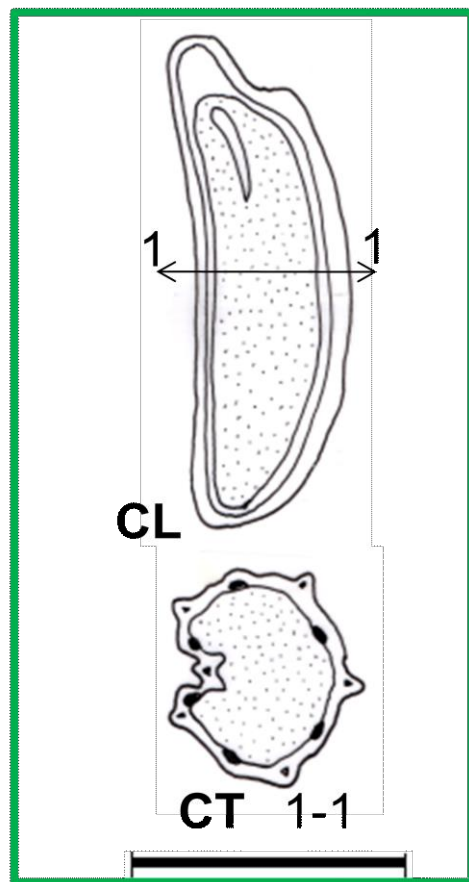


Corte transversal de los dos mericarpos con sus partes.

El endosperma es ortospermo, es decir, plano en la cara ventral o comisural.

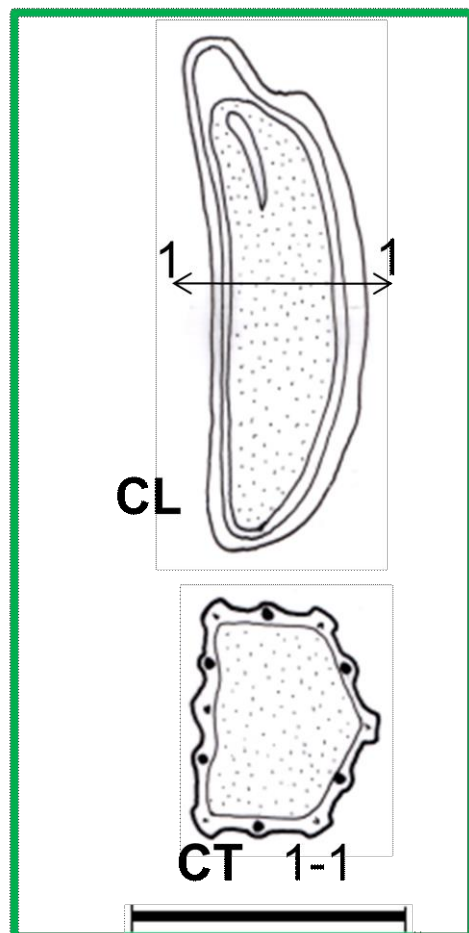
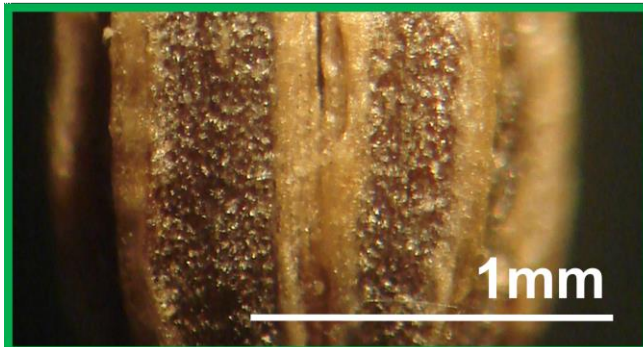


***Ammi majus*** L. “falsa biznaga”. Anual. Adventicia. Esquizocarpo costillado de 1,5-2,5 mm long.; estilopodio apical; carpóforo bífido. Las costillas finas amarillentas, separadas por amplios espacios intercostales (váléculas), con superficie finamente papilosa de color castaño oscuro. El mericarpo con **cinco costillas** dorso-laterales; contiene la semilla de contorno oblongo con el dorso convexo y la **cara ventral con hundimiento longitudinal en el centro**. La sección longitudinal dorsiventral presenta la semilla recta con la cara dorsal convexa y ventral plana con el embrión axial pequeño, sustancias de reserva abundantes. **La sección transversal es semicircular con el dorso convexo y la cara ventral plana y con hendidura central** (endosperma campilospermo). Presenta **cinco costillas triangulares agudas** separadas por **amplios espacios intercostales convexos** y una **costilla reducida entre dos váléculas en la hendidura de la cara ventral**. En su interior el endosperma. Las **vitas oleíferas** son seis distribuidas en cada cara (dos dorsales, dos laterales y dos ventrales), **las mismas están ubicadas en el lado interno del espacio intercostal, sin formar prominencia**.

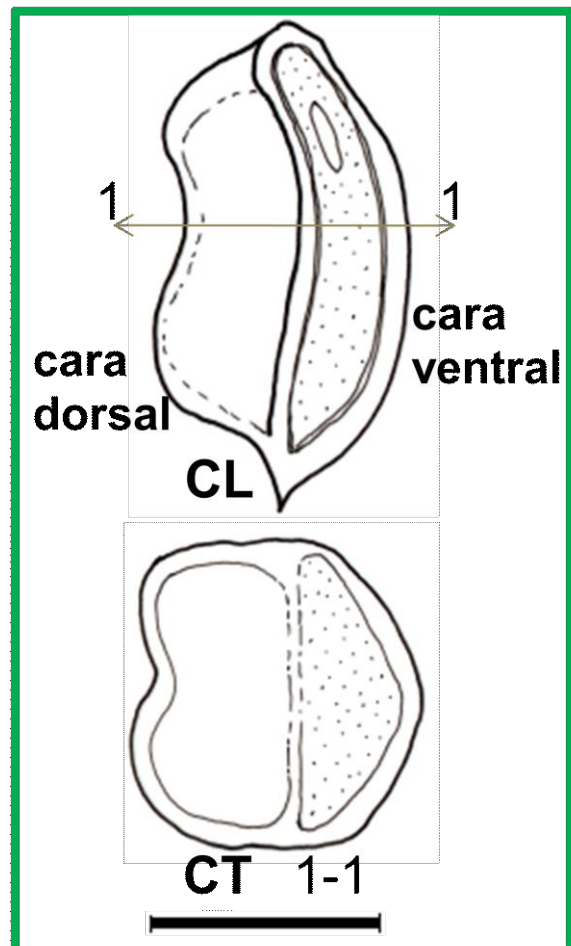
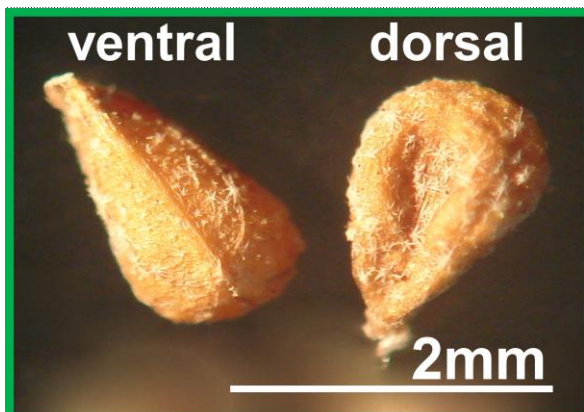




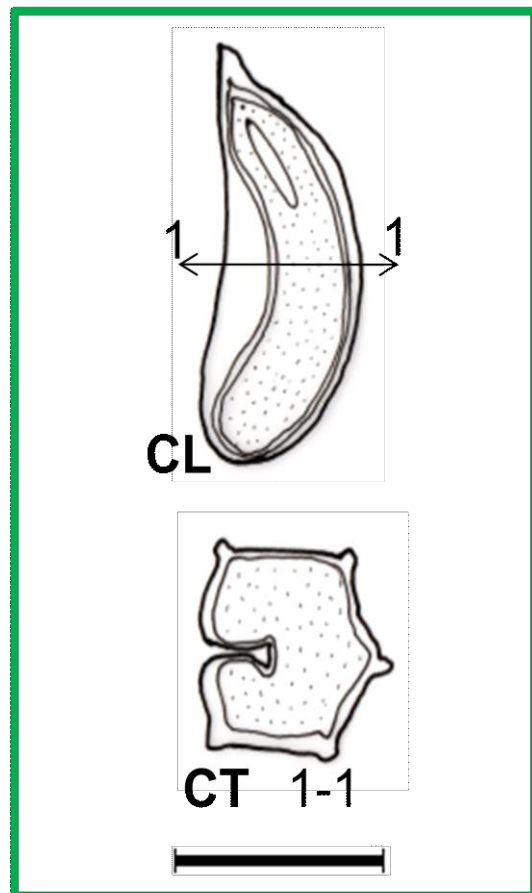
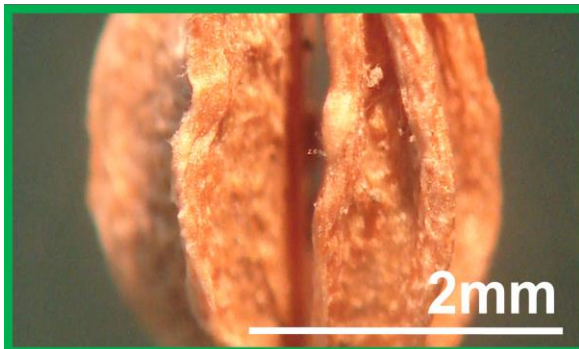
***Ammi visnaga* (L.) Lam.** "biznaga". Anual-bianual. Adventicia. Esquizocarpo con costillado de 2,0-2,5 mm long.; estilopodio apical; carpóforo entero. Las costillas amarillentas, separadas por amplios espacios intercostales (valéculas), castaño oscuro, con superficie papilosa con aspecto rugoso-granular. El mericarpo con cinco costillas prominentes, dorso-laterales; contiene la semilla, de contorno oblongo, con el dorso convexo y la **cara ventral plana**. La sección longitudinal dorsiventral presenta la semilla recta con la cara dorsal convexa y ventral plana, con el embrión axial, pequeño y sustancias de reserva abundantes. **La sección transversal es pentagonal, con el dorso convexo y la cara ventral plana sin hendidura** (endosperma ortospermo). Presenta cinco **costillas truncadas** separadas por amplios espacios intercostales planos y una costilla redondeada en la cara ventral. En su interior endosperma. Las seis **vitas oleíferas** presentan la misma distribución que en *Ammi majus*, pero **forman prominencia en los sectores intercostales**.



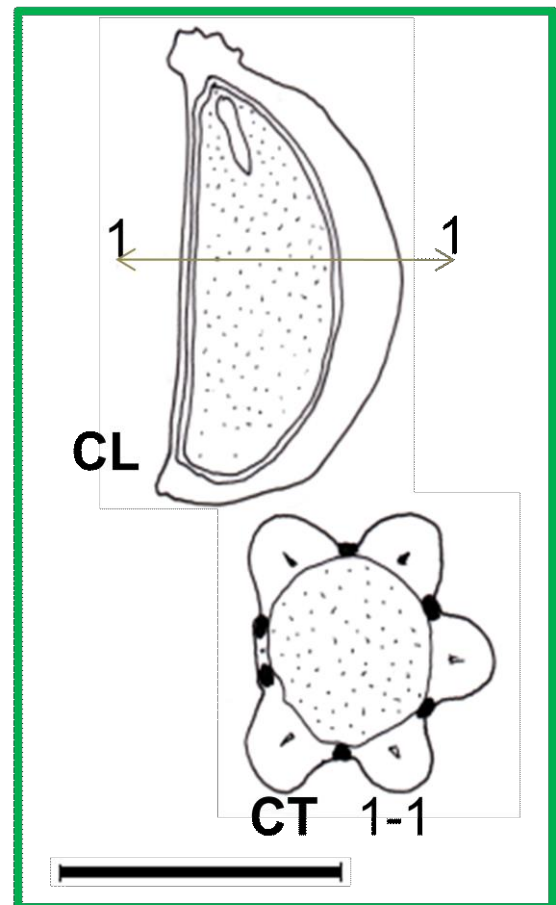
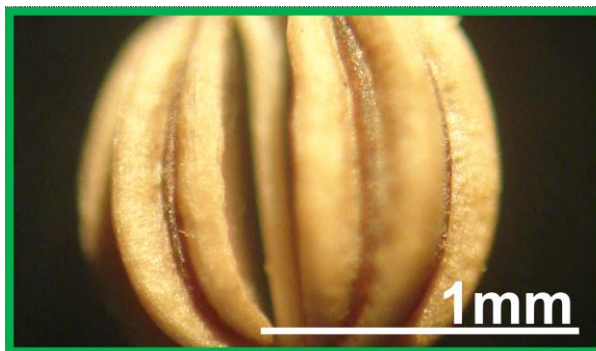
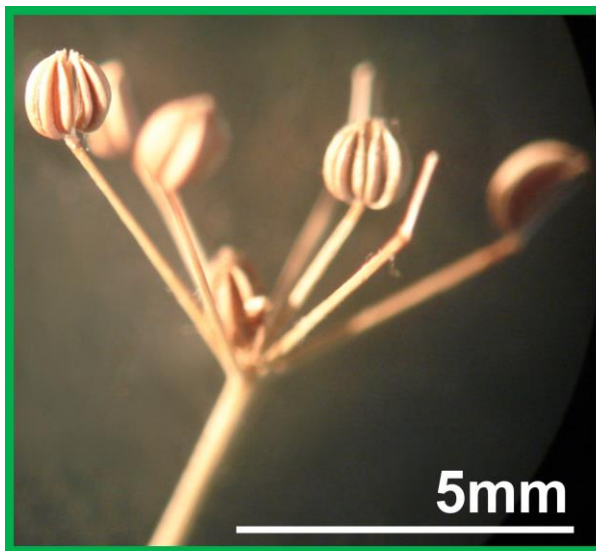
***Bowlesia incana*** Ruiz & Pav. "perejilillo". Anual. Nativa. Esquizocarpo formado por mericarpos fácilmente separables. Cada mericarpo de contorno ovado, con la cara dorsal plano-cóncava y la cara ventral (de contacto entre mericarpos) convexa con la costilla central marcada y varias venas. **Superficie finamente granulosa, cubierta por pelos estrellados.** Color castaño amarillento claro. Tamaño: 1,5-2,5 mm long x 1,0-1,7 mm lat. La sección longitudinal es de contorno oblongo con **dos compartimentos**, el de la cara dorsal (externa) hundida donde se ubica la cámara aerenquimática y el otro compartimento (ventral) con la semilla alargada y el embrión axial lineal-espatulado rodeado por abundante endosperma. La **sección transversal es pentagonal**, con la cámara aerenquimática rectangular (sector dorsal o externo del esquizocarpo), y el sector ventral, seminal de contorno triangular con la semilla ocupada por el endosperma ostospermo. Ausencia de canales oleíferos.



***Conium maculatum*** L. "cicuta" Anual.-bienal. Adventicia. Esquizocarpo anchamente aovado, costillado de 2,5-3,5 mm long x 1,0-2,0 mm lat. **Costillas** amarillentas **gruesas y onduladas**, separadas por **amplios espacios intercostales** (valéculas) **con superficie rugoso granular** y de color castaño-claro. El mericarpo de contorno ovado, con el dorso convexo y la cara comisural o ventral plano-cóncava con surco longitudinal; con cinco costillas prominentes dorso-laterales. La sección longitudinal presenta la semilla curvada con la cara dorsal convexa y la ventral cóncava; el embrión pequeño axial y lineal rodeado por endosperma. **La sección transversal es pentagonal con cinco costillas dorso-laterales y amplios espacios intercostales planos**, con el **dorso convexo y la cara ventral con hendidura central**. **La semilla presenta surco notable en la cara ventral, adoptando forma lunar** (endosperma campilospermo). No se ven vitas oleíferas.

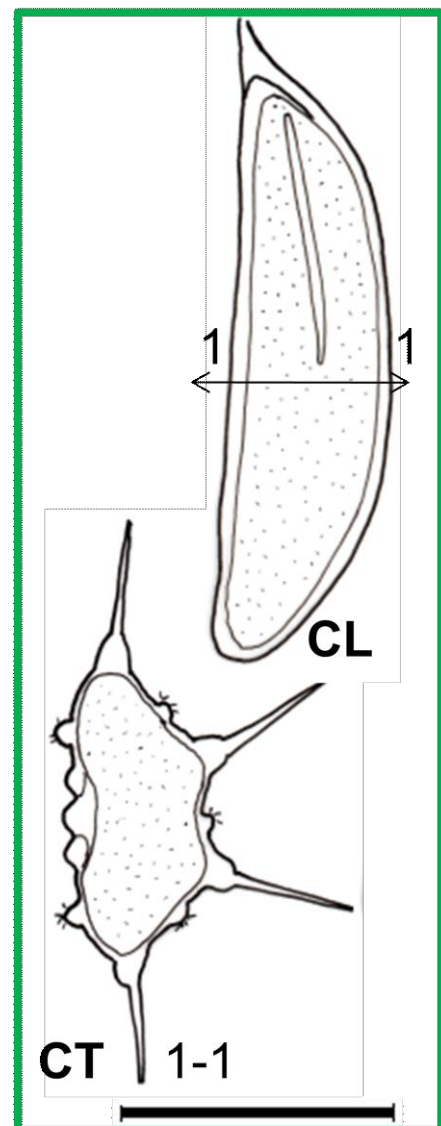
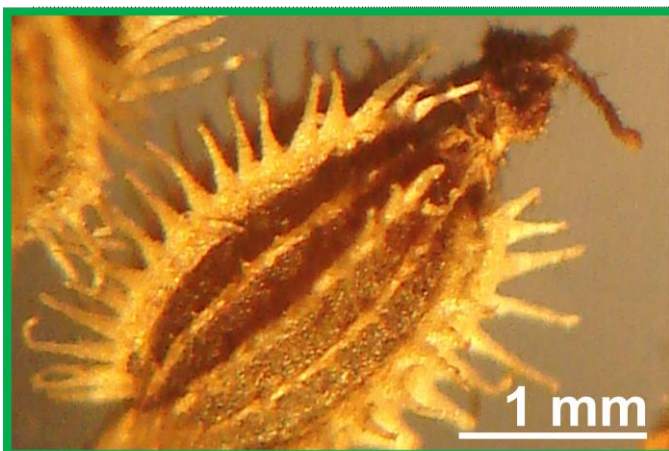


*Cyclospermum leptophyllum* (Pers.) Sprague ex Britton & P. Wilson var. *leptophyllum* “apio cimarrón”. Anual. Nativa. Esquizocarpo globoso, de 1,0-3,0 mm long x 1,0-1,5 mm lat; estilopodio apical, carpóforo brevemente bifido. Las **costillas amarillentas muy gruesas**, separadas por **espacios intercostales** (valéculas) **reducidos a surcos** de color castaño rojizo. El mericarpo de contorno ovoide con dorso convexo y cara ventral plana pero macroscópicamente aparece como hundida por el grosor de las costillas y de coloración oscura por la proximidad de las vitas oleíferas. **Las cinco costillas son gruesas y anchas con superficie lisa de color castaño-amarillento, a veces verdoso**. La sección longitudinal presenta el dorso convexo y la cara ventral plana, con el pequeño embrión axial, lineal, próximo al extremo apical inmerso en el endosperma. La sección transversal es pentagonal con las **costillas gruesas de sección cónico-circular**. Cara ventral plano-convexa. Endosperma ostospermo. **Los espacios intercostales reducidos a la vita oleífera**. **Las vitas oleíferas conspicuas**.

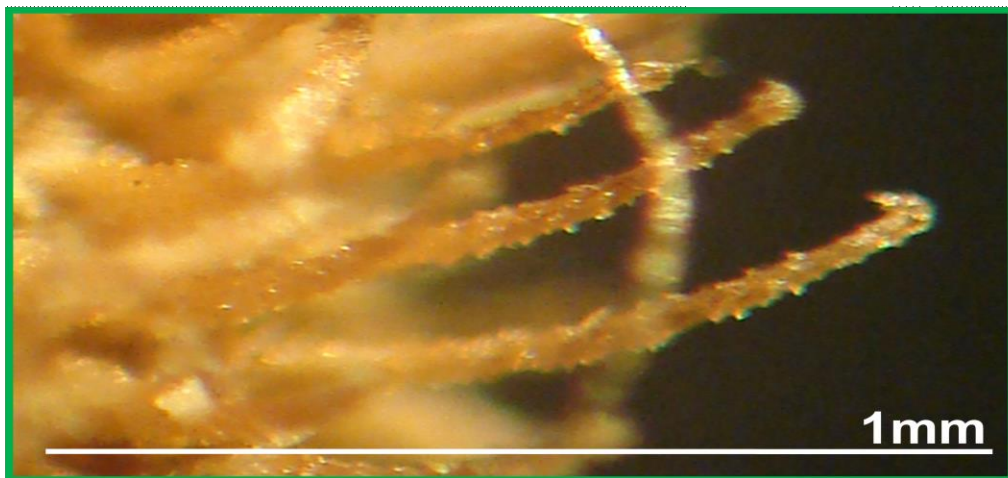
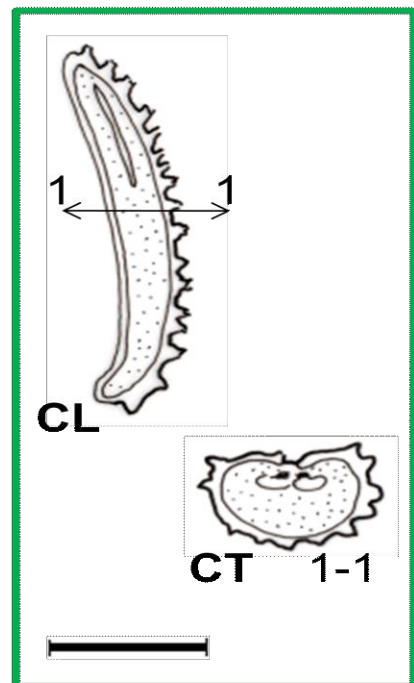
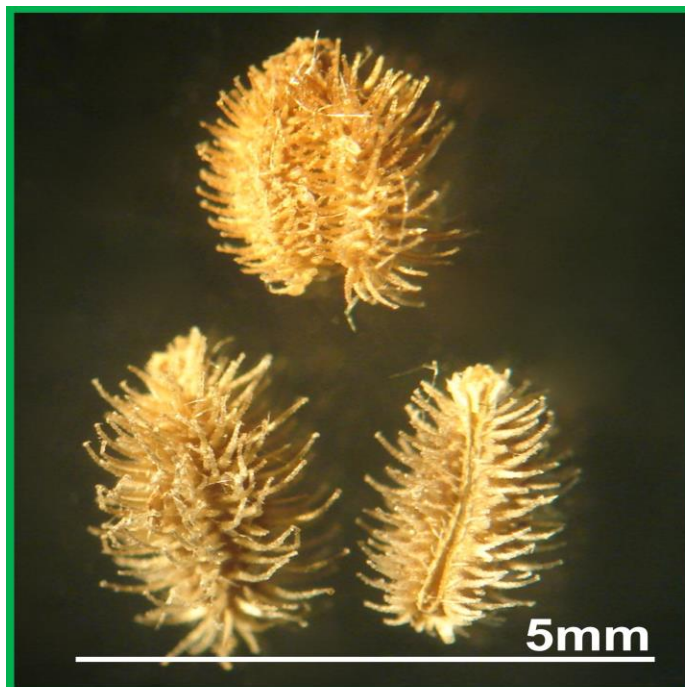




***Daucus pusillus*** Michx. "zanahoria silvestre". Anual. Nativa. Esquizocarpo oblongo-elíptico con notables alas dentadas. Cada mericarpo con cuatro costillas aladas, alas de color blanquecino dentado gloquidiadas; cinco costillas menores con pelos y los espacios intercostales de color castaño oscuro. Dos de estas costillas menores (primarias) se ubican también en la cara ventral a ambos lados de un leve surco ventral. Superficie de las valéculas rugoso papilosa. Color castaño-pajizo. Tamaño: 3,0-4,0 mm long x 1,0-2,0 mm diam. La sección longitudinal oblonga muestra el embrión axial lineal proporcionalmente largo, inmerso en el endosperma carnososo. La sección transversal muestra el dorso convexo y el vientre plano, con las cinco costillas primarias, pequeñas, pubescentes y las cuatro costillas secundarias aladas; la cara ventral es plana y muestra dos vitas oleíferas en el centro y las dos pequeñas costillas con pelos hacia los lados. Internamente el endosperma ortospermo.



***Torilis arvensis*** (Huds.) Link. "pata de cabra". Anual. Adventicia. **Esquizocarpo ovoideo con aspecto de erizo, dimorfos**, unos con superficie tuberculada y solo algunas espinas aisladas y otros con superficie tuberculada pero además cubiertos por abundantes espinas denticuladas y gloquidiadas. El mericarpo con cara ventral estrecha, hundida con dos ribetes y cara dorsal convexa. Color castaño-amarillento. Tamaño: mericarpos de 2,0-3,0(-5,0) mm long. La sección longitudinal es plano-convexa, la semilla con el endosperma dividido en dos partes por un conducto ventral-longitudinal de tipo aerenquimático. El embrión lineal-espatulado. La sección transversal semicircular, con algunas vitas oleíferas, las mayores ventrales, hacia la cara ventral se observan los dos conductos de tipo aerenquimático rodeados por el endosperma.



**DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III**

**Ana M. Arambarri**

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

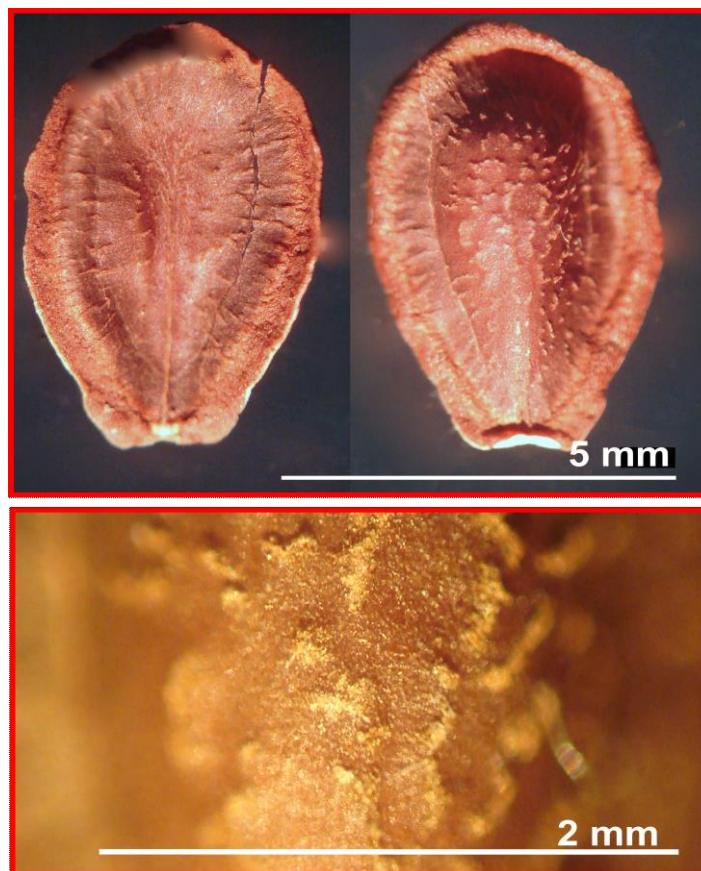
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

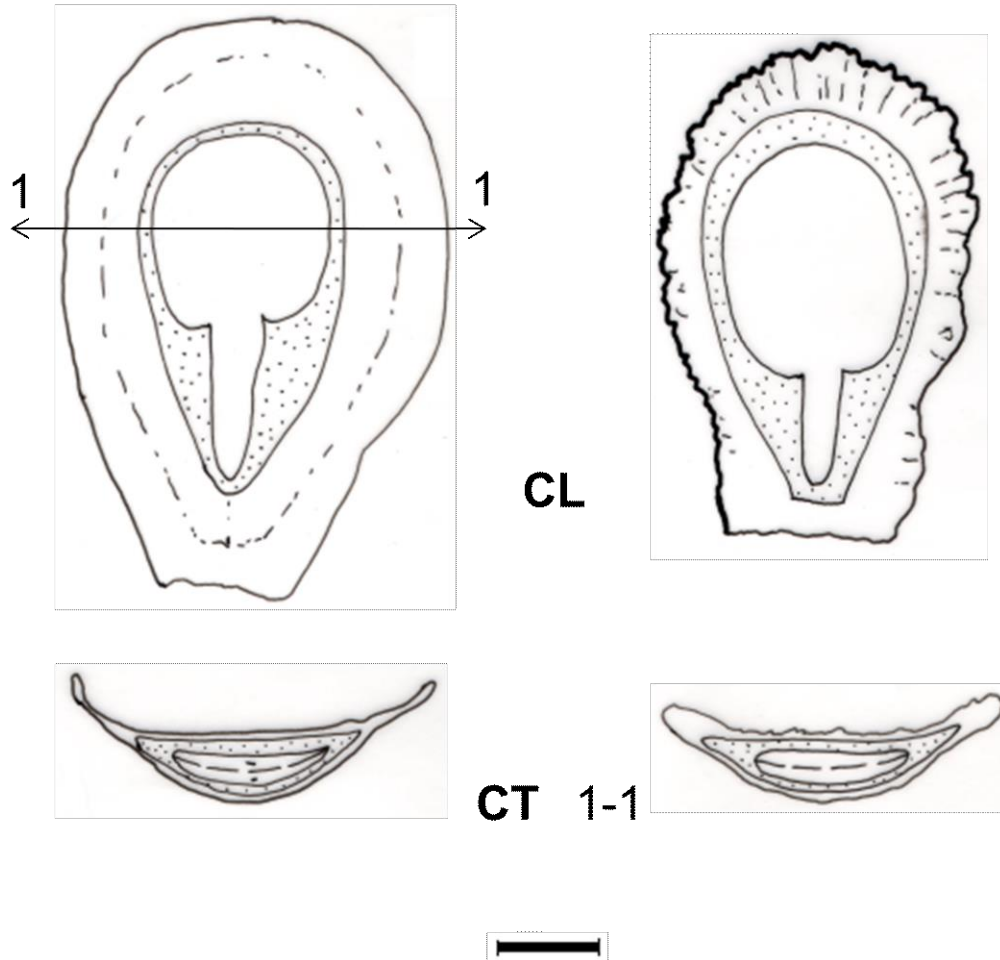
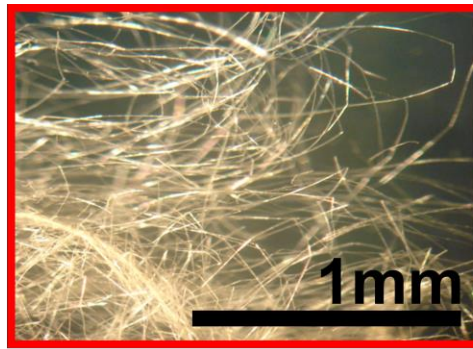
Bibliografía

Plantas con látex. Fruto dehiscente liberando las semillas acompañadas por pelos sedosos.

***Asclepias curassavica*** L. “bandera española”. Perenne. Adventicia. Semilla de contorno obovado con el extremo ancho obtuso y el extremo hilar estrecho truncado, donde pueden verse los pelos blancos, sedosos. Semilla con fuerte compresión dorso-ventral y **ala marginal entera, ligeramente incurvada**. En el centro de las caras por  $\frac{3}{4}$  partes de la longitud de la semilla, se observa el sector embrional de contorno obovado. La cara ventral se corresponde con un área deprimida central, y en la cara dorsal con un área convexa. En la cara ventral se observa en el centro un reborde lineal y longitudinal (rafe). **Superficie rugosa, levemente papilosa, con lomos y tuberculada, la parte central y principalmente el dorso y con pliegues en ambas caras**. Color castaño-rojizo. Tamaño: 5,0-8,0 hasta 10 mm long x 3,0-5,0 mm lat. La sección longitudinal por los bordes muestra el embrión axial espatulado, rodeado por el endosperma; la radícula se ubica hacia el extremo truncado de la semilla. La sección transversal muestra la compresión dorsiventral con el dorso convexo y la cara ventral cóncava y los bordes alados. Internamente la sección transversal de los cotiledones foliosos con sus caras paralelas a las de la semilla, en posición axial y rodeados por el endosperma.

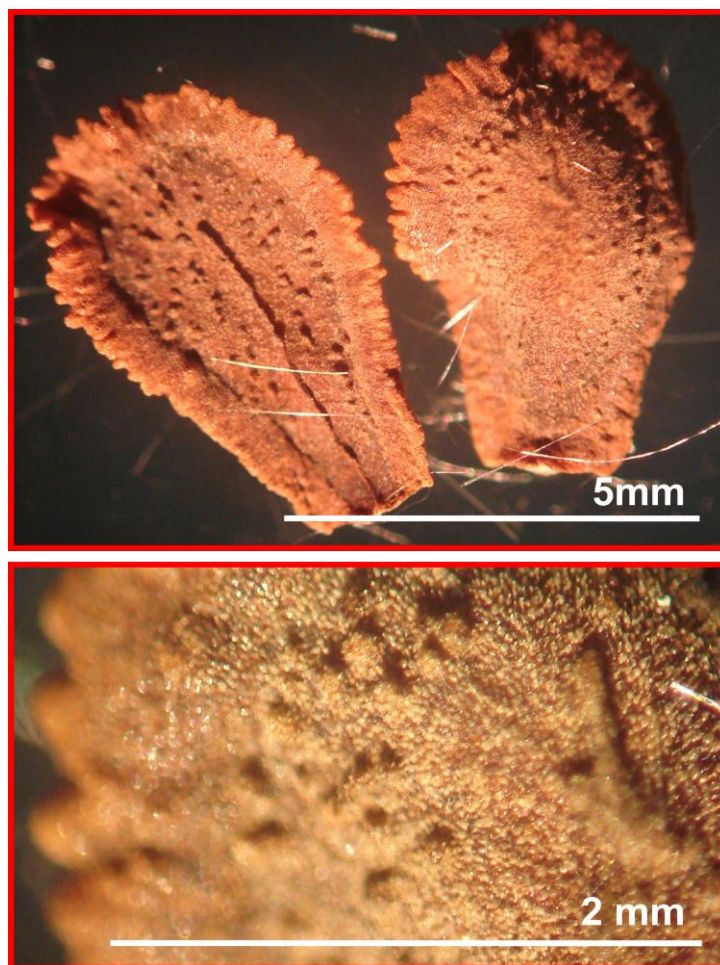






Referencias: En la parte superior una foto de los pelos sedosos que acompañan las semillas. **(CL)**: corte longitudinal; **(CT)**: corte transversal en la parte media de la longitud de la semilla. Sobre la izquierda de *Asclepias curassavica* y sobre la derecha de *Oxypetalum solanoides*.

***Oxypetalum solanoides*** Hook & Arn. "plumerillo". Perenne. Nativa. Semilla de contorno ovado con el extremo ancho obtuso y el extremo hilar estrecho truncado. Semilla con fuerte compresión dorso-ventral y **ala marginal rugoso-papilosa, con pliegues y con el margen dentado**. La cara ventral plana con una costilla lineal, longitudinal que se extiende desde el hilo hasta las  $\frac{3}{4}$  partes de la longitud de la semilla. La cara dorsal convexa. En la parte basal truncada pueden verse los pelos blancos y sedosos. **Superficie fuertemente rugosa, papilosa, con tubérculos, lomos y pliegues en ambas caras, opaca**. Color castaño-rojizo, castaño-pardo. Tamaño: 5,0-8,0 hasta 10,0 mm long x 3,0-5,0 mm lat. La sección longitudinal por los bordes muestra el embrión axial, espatulado, rodeado por endosperma; la radícula se ubica hacia el extremo truncado de la semilla. La sección transversal muestra la compresión dorsiventral, con el dorso convexo y la cara ventral cóncava, se destaca la rugosidad del tegumento incluso en las alas. Internamente la sección transversal de los cotiledones foliosos con sus caras paralelas a las de la semilla, en posición axial y rodeados del endosperma.



# DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

## CONTENIDO

### PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

### PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

### PARTE III

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

### PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

**Diáspora**= fruto + semilla, a veces la diáspora (fruto + semilla + involucro) está rodeada por el involucro.

**Fruto indehiscente** (diáspora): cipsela o aquenio de gineceo ínfero. Fruto indehiscente uniseminado. Internamente la semilla con tegumento delgado separado del pericarpio. Embrión ocupando la cavidad seminal. Endosperma cuando presente en escasa cantidad.

**-Cuerpo:** es la parte de la cipsela propiamente dicha.

**La parte superior del cuerpo** generalmente proporcionalmente ancha y lleva en su interior el remanente estilar y en el borde el papus o restos del mismo.

**La parte basal del cuerpo** siempre más angosta y con cicatriz, terminal o lateral, recta o oblicua (e. g. *Centaurea* spp.)

**Collar o corona:** localizado en el extremo superior del cuerpo, se pone de manifiesto, generalmente de color blanco o blanquecino con distintas características que se utilizan en la diferenciación de las especies.

**Hombro:** se denomina a una convexidad en el dorso de la parte superior del cuerpo que se utiliza en la diferenciación de los cardos.

**-Rostro** es la prolongación del cuerpo, generalmente filiforme y con diferente longitud, liso o costillado que lleva el papus o vilano en el extremo distal.

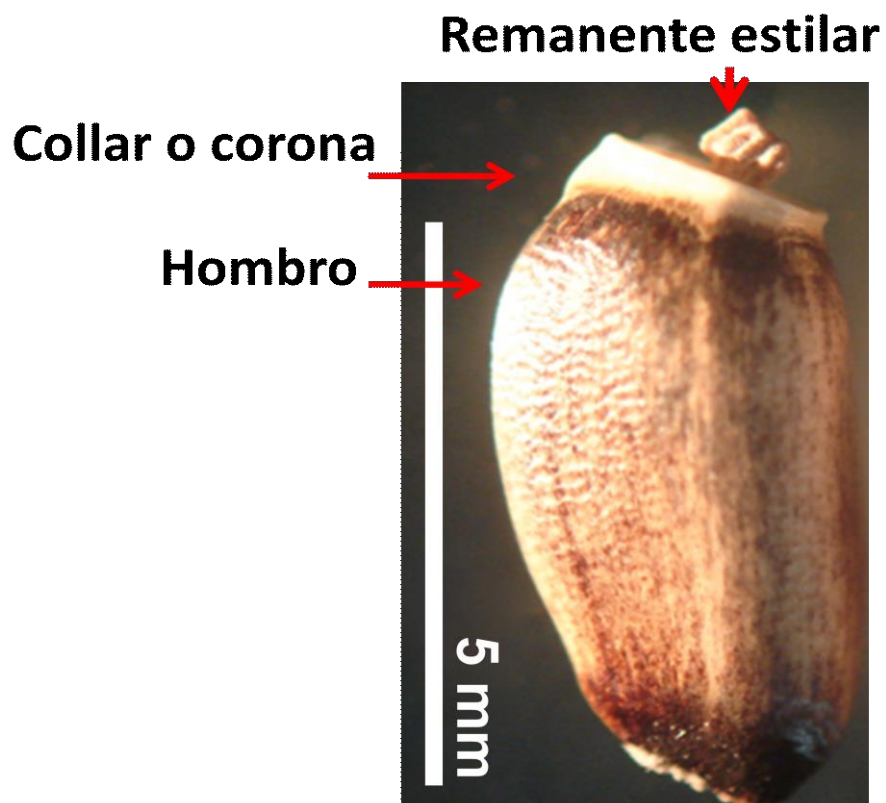
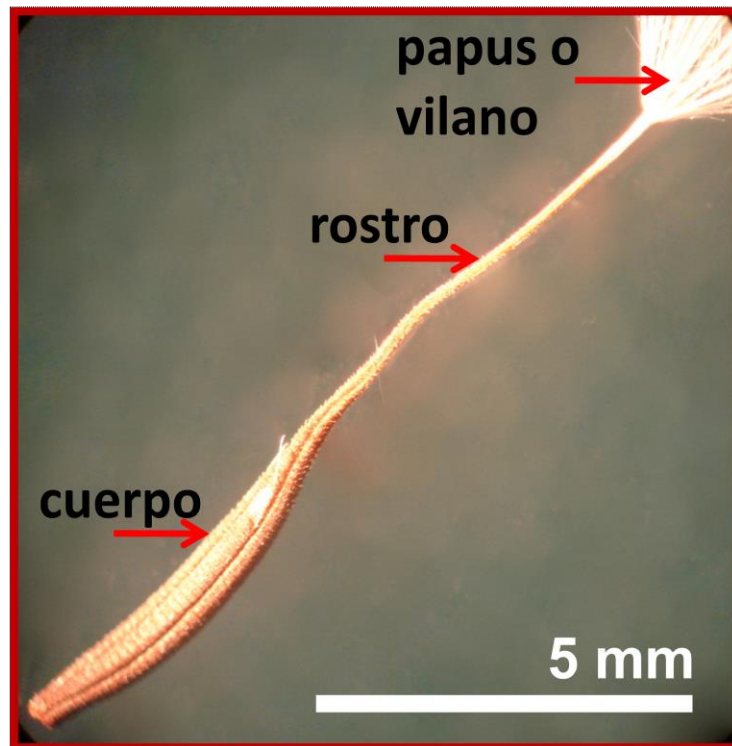
**-Papus o vilano** de diferentes tipos pueden acompañar la diáspora o ser caedizos dejando un resto o no, junto al fruto.

**Papus o vilano:** son pelos, escamas, brácteas con diferentes características de acuerdo con las especies.

**-Involucro** rodea el o los frutos (e. g., *Ambrosia tenuifolia*, *Xanthium* spp.) con apéndices de diferentes tipos como los pelos uncinulados. En *Arctium minus* el involucro está formado por brácteas estrechas uncinuladas.

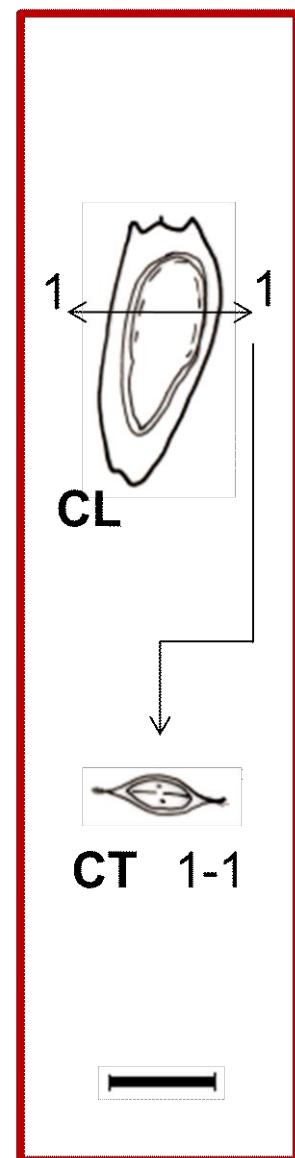
**-Uncinos:** que termina en forma gancho. Pelos uncinulados, aquellos que terminan en forma de gancho (Font Quer, 1975).

**-Gloquidios:** pelo unicelular con pequeñas púas apicales retrorsas (Font Quer, 1975). Por extensión se consideran también las espinitas retrorsas sobre los laterales del pelo.

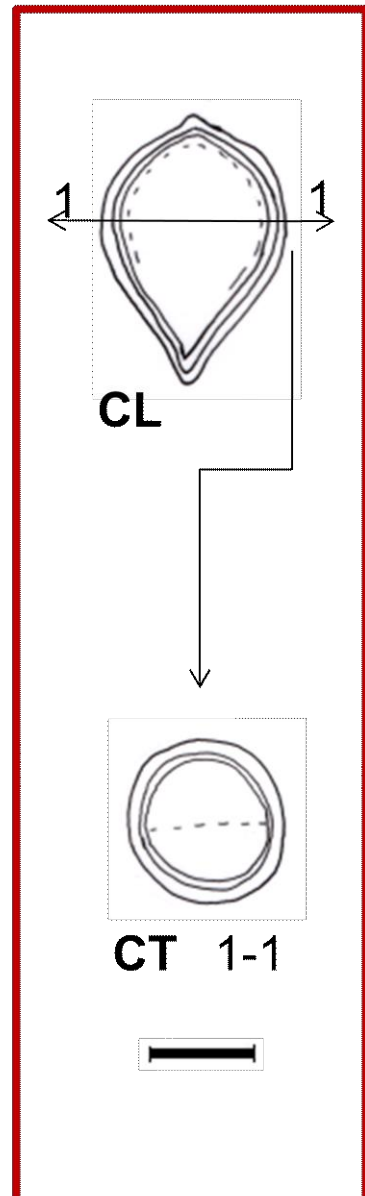
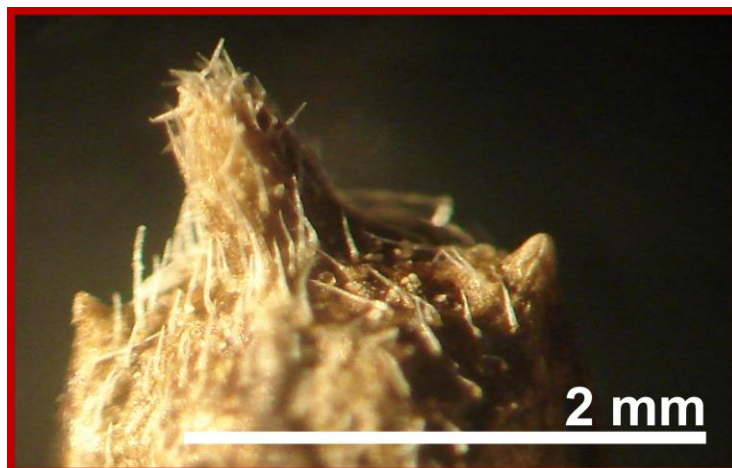
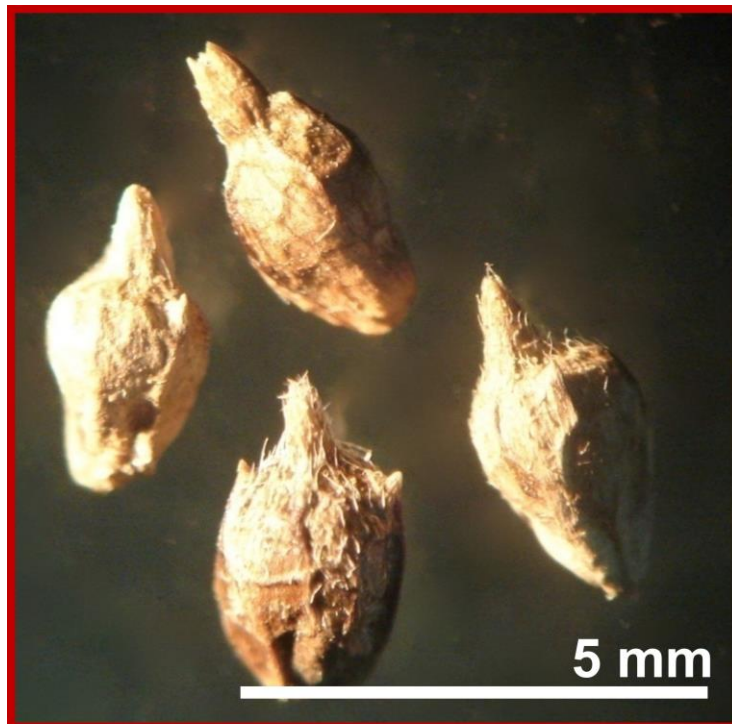




***Acmella decumbens*** (Sm.) R. K. Jansen **var. *decumbens*** (= *Spilanthes stolonifera* DC.) Perenne. Nativa. Diáspora de contorno obovado-oblongo, fuertemente comprimida, **marginada, con ambos márgenes pubescentes**; cuerpo con extremos apical truncado y basal obtuso; **en el extremo apical truncado el remanente estilar en el centro y dos aristas laterales de diferente longitud y pubescentes**; Superficie rugoso-tuberculada. Color castaño-grisáceo . Tamaño: 3,0-3,7 mm long x 1,0-1,7 mm lat.; las arista 1,5- 1,7 mm long. La sección longitudinal pone en evidencia la parte seminífera central, de contorno obovado, con tegumento delgado y llena por el embrión espátulado. La sección transversal es elíptica con los bordes marginados pubescentes. La semilla llena la cipsela y se observan los cotiledones del embrión con sus caras paralelas a las caras de la diáspora.

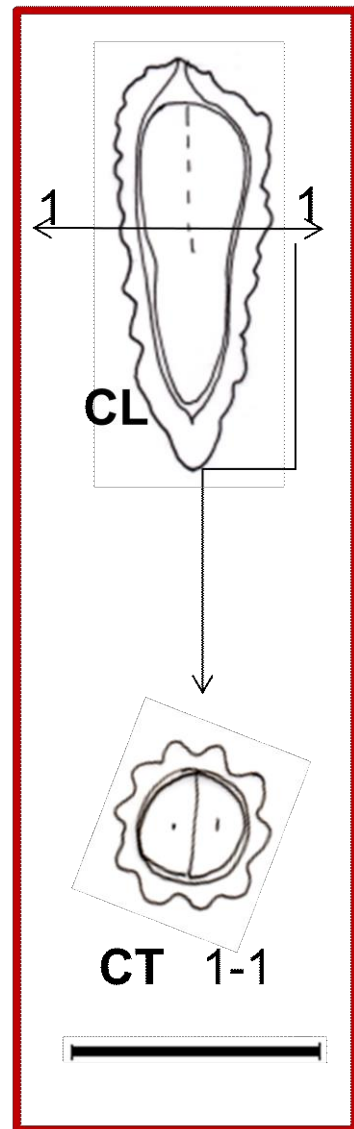
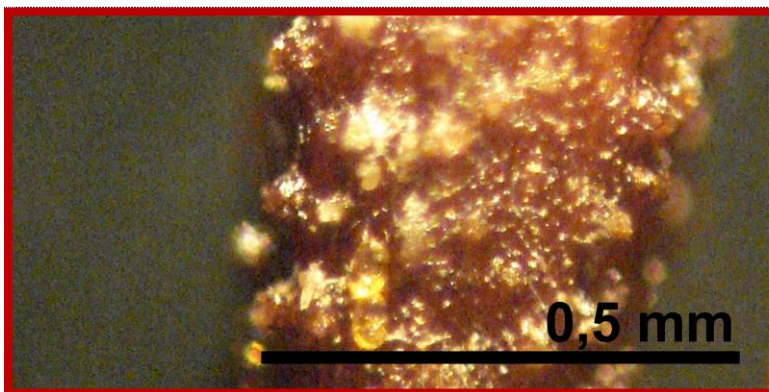


***Ambrosia tenuifolia*** Spreng. "altamisa". Perenne. Nativa. Diáspora (fruto + semillas + involucre) formando una unidad leñosa obpiramidal algunas veces extendido en la base y adoptando forma de botella o piriforme. **En el ápice presenta una prominencia central mayor y un número variable 1-5 prominencias en forma de dientes.** Superficie reticulado-venosa, pubescente, opaca, color castaño a castaño-grisáceo. Los pelos blancos y abundantes son fácilmente caedizos. Tamaño 2,5-4,0 mm long x 1,8-2,5 mm lat. La cipsela extraída del involucre es globosa, de contorno ovado, superficie lisa, color castaño oscuro, con un extremo obtuso con una pequeña prominencia y el otro extremo agudo donde se ubica la radícula del embrión. En la sección longitudinal se ve el embrión espatulado con **radícula ancha y corta.** La sección transversal de contorno circular está ocupada por la sección de los gruesos cotiledones.



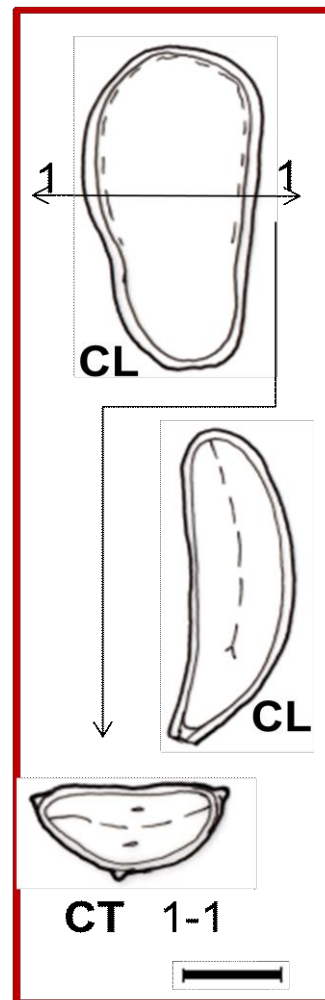
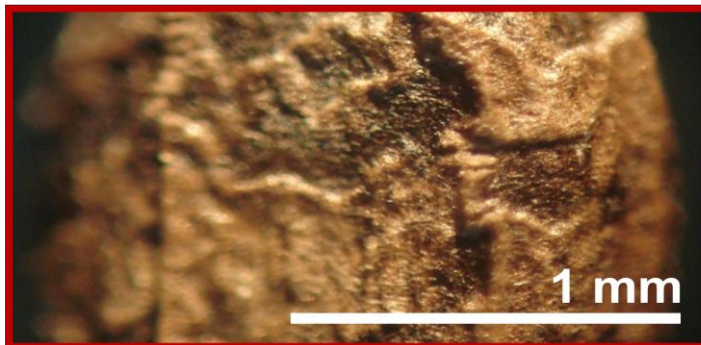


***Anthemis cotula*** L. “falsa manzanilla”. Anual Adventicia. Diáspora de contorno obovado, con el lado dorsal algo más curvado que el ventral, con el ápice truncado con pico cónico blanquecino, formado por el remanente estilar y más angosta hacia la base con la cicatriz o callo, blanco-amarillento. Superficie **en su parte inferior muestra 10 costillas longitudinales (cinco más prominentes), redondeadas con tubérculos sobre las costillas y granuloso-papilosa en los espacios intercostales**. Color castaño amarillento a castaño grisáceo. Tamaño: 1,2-2,0 mm long x 0,8-1,0 mm lat. La sección longitudinal obovada con superficie irregular, con la parte más ancha apical donde se ubican los cotiledones del embrión, hacia el extremo basal, más angosto se ubica la radícula, el embrión ocupa la totalidad de la cavidad seminal. La sección transversal es redondeada, costillada, llena por el embrión donde se hacen visibles los cotiledones con sus caras paralelas a las caras de la diáspora.





***Arctium minus*** (Hill.) Bernh. "bardana". Bianual. Adventicia. Diáspora alargada, de contorno obovado, ancha en la parte terminal donde se ubica el remanente estilar; longitudinalmente está recorrida por 3-4 costillas prominentes que terminan formando pequeñas protuberancias en el extremo apical de la cipsela, **transversalmente con ribetes en zig zag**; algo curvada y angosta en el extremo basal con la cicatriz; lateralmente comprimida. **Superficie rugosa, opaca. Color castaño a castaño oscuro, marmolada.** Tamaño 4,0-4,6 mm long x 2,2-2,7 mm lat. La sección longitudinal por los bordes es obovada, el embrión ocupa toda la semilla y dirige la radícula hacia el extremo angosto. La sección longitudinal por las caras permite ver la extensión de los cotiledones muy superior a la radícula, la cual es corta y ancha y curvada siguiendo la forma de la diáspora. La **sección transversal** oblongo-elíptica con **3-4 costillas marcadas** y la sección de los cotiledones con las caras paralelas a las caras de la semilla. Papus formado por cerdas las más largas de 2,0-2,5 mm long., caedizas.



A los efectos de su dispersión las cipselas suelen permanecer rodeadas del involucre formado por las brácteas terminadas en gancho (brácteas uncinuladas).



**DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III**

**Ana M. Arambarri**

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

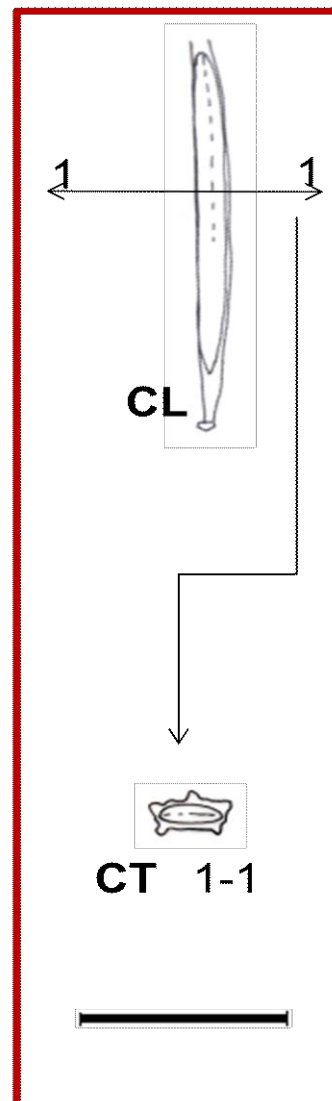
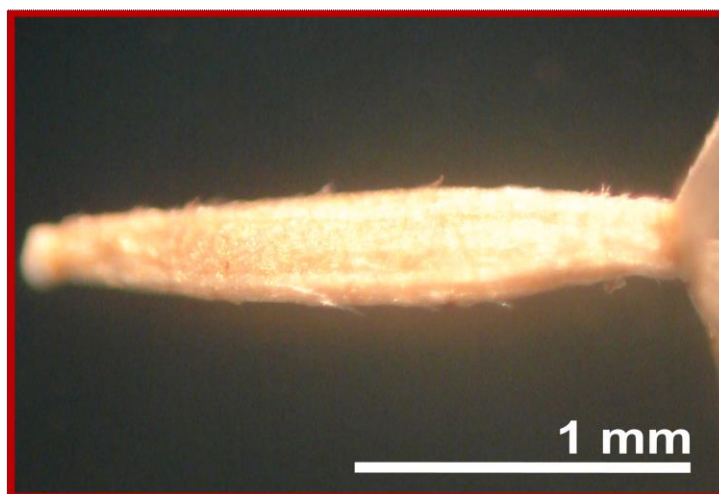
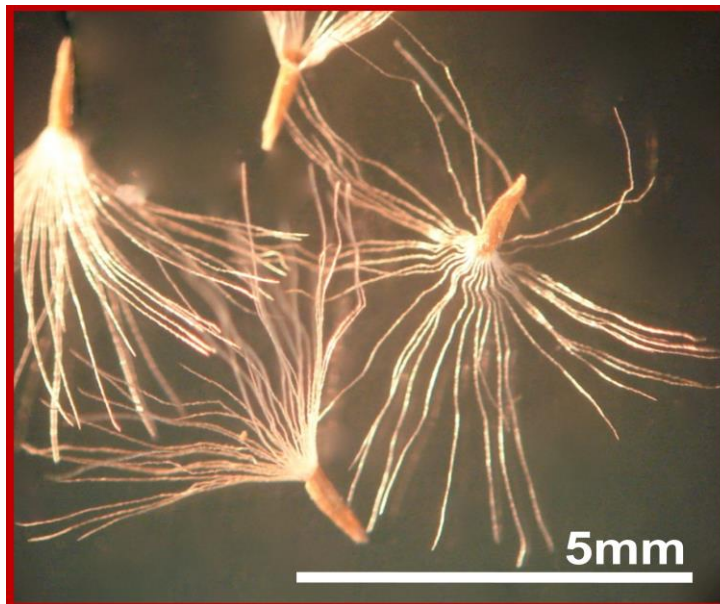
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

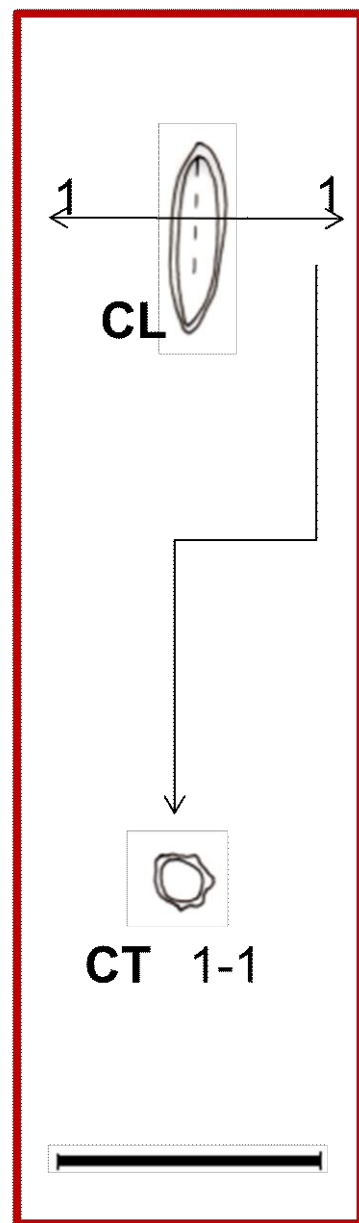
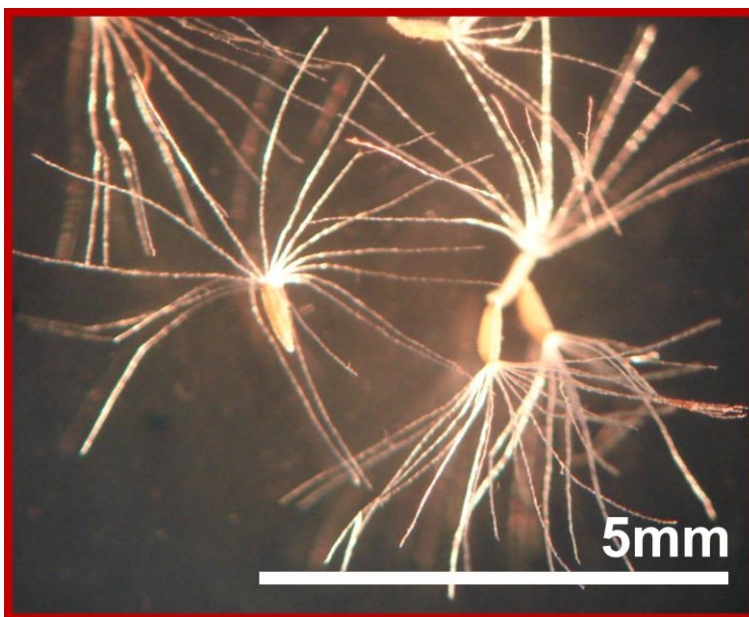
Bibliografía

***Baccharis coridifolia*** DC. "romerillo". Perenne Nativa. Maleza tóxica. Diáspora subcilíndrica de contorno elíptico atenuada hacia el ápice y más aún hacia la base, el ápice truncado con reborde blanco más ancho que el cuerpo dejado por el papus al desprenderse y remanente estilar en el centro, el extremo basal con reborde blanquecino rodeando la cicatriz. El cuerpo recorrido por **5 costillas longitudinales separadas por amplios espacios intercostales pubescentes**. Superficie cubierta de pelos incurvados. Color castaño-grisáceo. Tamaño: 1,2-2,3 mm long x 0,5-0,7 mm lat. La sección longitudinal permite ver el embrión llenando la cavidad seminal. La sección transversal muestra las costillas en el pericarpo y el tegumento delgado cubriendo la sección del embrión que llena la cavidad. **Papus de pelos denticulados dispuestos en varias series, color blanco, amarillo o rosado, acrescente, de 7,0-8,0 mm long.**, unidos en la base pero se rompen individualmente quedando ese disco de unión como reborde en el ápice de la cipsela.

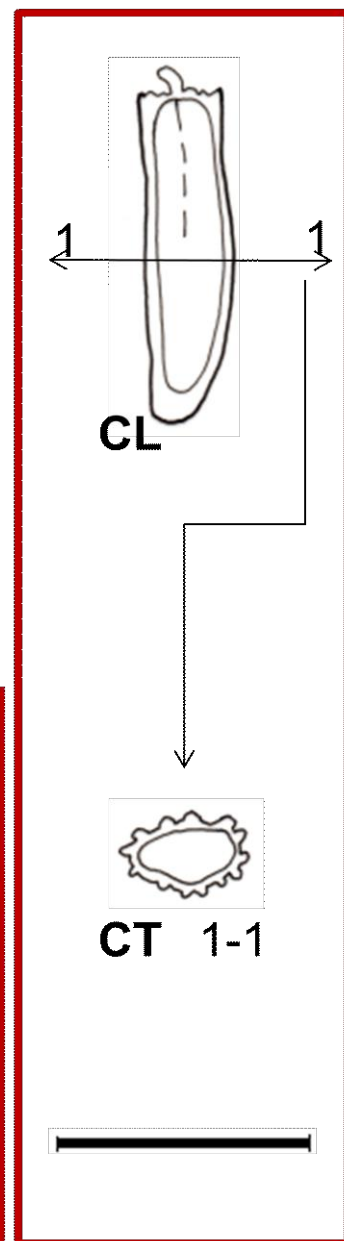
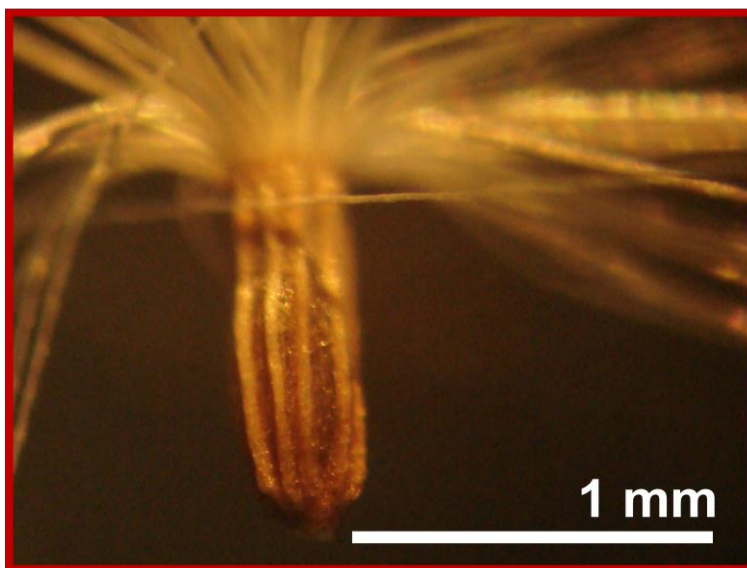
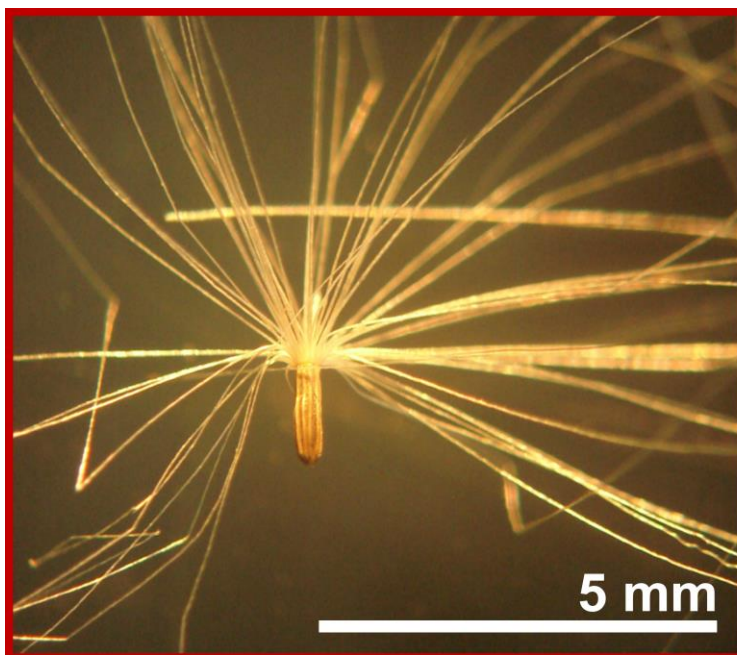




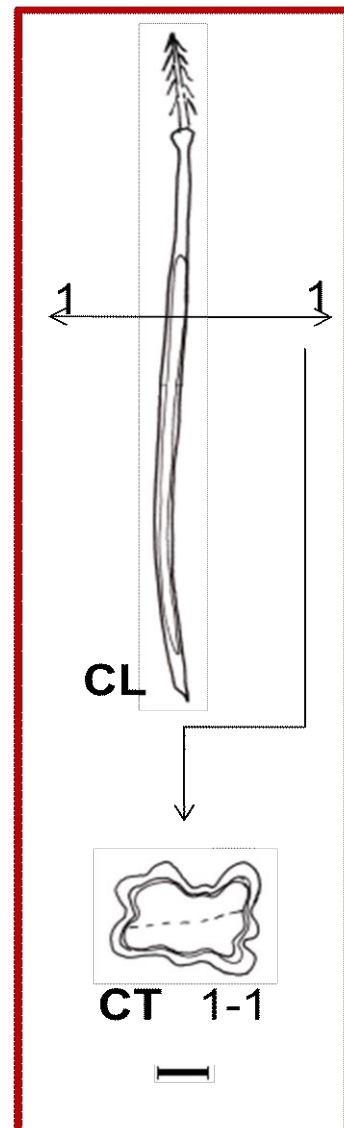
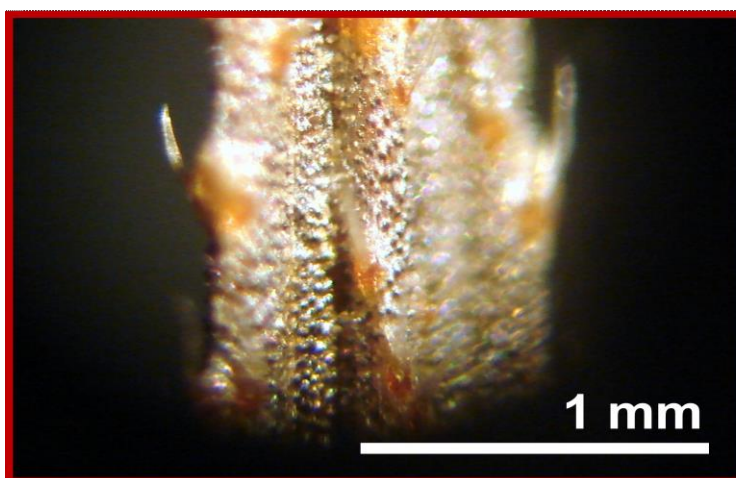
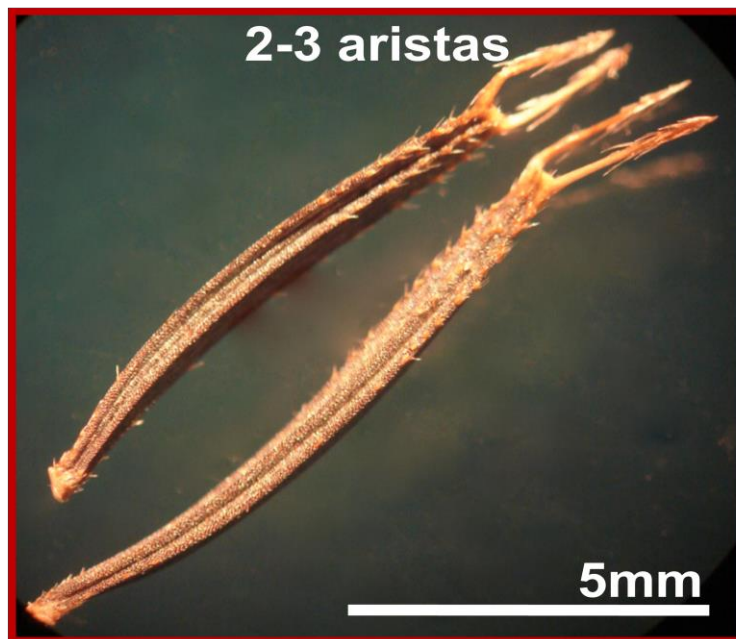
***Baccharis glutinosa*** Pers. (= *B. pingraea* DC.). "chilquilla". Perenne. Nativa. Diáspora cilíndrica, ápice truncado donde se inserta el papus, base con reborde blanco, oblicuo, notable rodeando la cicatriz; el cuerpo con **5 costillas longitudinales**, uniformemente distribuidas que dejan espacios intercostales planos y anchos. **Superficie finamente pubescente (pelos cortos y abundantes) tanto las costillas como los espacios intercostales**. Color castaño amarillento. Tamaño: 0,5-0,8 mm long x 0,2-0,3 de diam. La sección longitudinal muestra la cipsela ocupada totalmente por el embrión. La sección transversal redondeada pentacostada. Papus de **pelos** denticulados, blancos, de **aprox. 4,0 mm long**.



***Baccharis notoserila*** Griseb. Perenne. Nativa. Diáspora cilíndrica, y contorno oblongo, con el ápice truncado con reborde blanco y remanente estilar en el centro y el extremo basal redondeado. Recorrida por **10-12 costillas longitudinales conspicuas**, separadas por **amplios espacios intercostales** de color castaño. **Superficie glabra**. Color castaño claro, amarillento en las costillas. Tamaño: 0,8-1,5 mm long x 0,3-0,5 diam. La sección longitudinal permite ver el embrión llenando la cavidad seminal. La sección transversal muestra las costillas prominentes en la pared del fruto y el tegumento seminal delgado cubriendo la sección del embrión que llena la cavidad de la semilla. **Papus persistente y acrescente hasta de 16,0 mm long.**, formado por numerosos pelos denticulados (más de 40) blanco-plateado y sedosos, **dispuestos en dos series**.



***Bidens pilosa*** L. “amor seco”. Anual. Nativa. Diáspora alargada, lineal con ligera curvatura, algo comprimida de 4-16 mm long., el ápice con prolongación y ensanchamiento donde nacen las **2 o 3 aristas de 2,0-4,0 mm long., con pelos rígidos, agudos, retrorsos**. El cuerpo está recorrido por costillas longitudinales con dientes y pelos. La base de la diáspora con reborde circular liso. Superficie rugosa, granuloso-papilosa y pubescencia de pelos rígidos, incurvados, con ápice agudo y base tuberculada, coloreada. Esta pubescencia se encuentra principalmente en los frutos marginales del capítulo hasta glabros los frutos del centro del capítulo. Color castaño negruzco. Tamaño del cuerpo: 7,0-10,0 mm long. x 0,8 mm lat. La sección longitudinal muy estrecha y larga, con la semilla de longitud inferior al cuerpo del fruto y ocupada por el embrión. La sección transversal cuadrangular, con superficie ondulada por las costillas, la sección de los cotiledones ocupa la semilla.





***Bidens subalternans*** DC. “amor seco”. Anual Nativa. Aquenios tetragonales, los marginales de 6-8 mm long., los del disco de 8-14 mm long. La principal diferencia con *B. pilosa*, está en la presencia de **4 aristas apicales de 1-2,5 mm long.**





**DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III**

**Ana M. Arambarri**

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

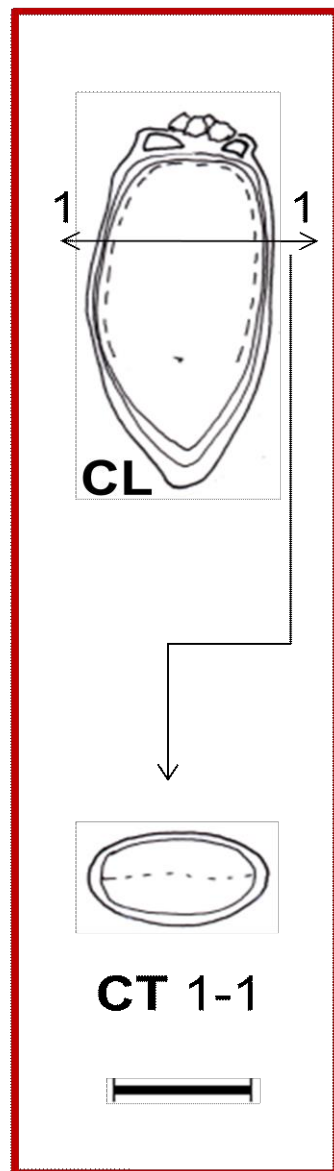
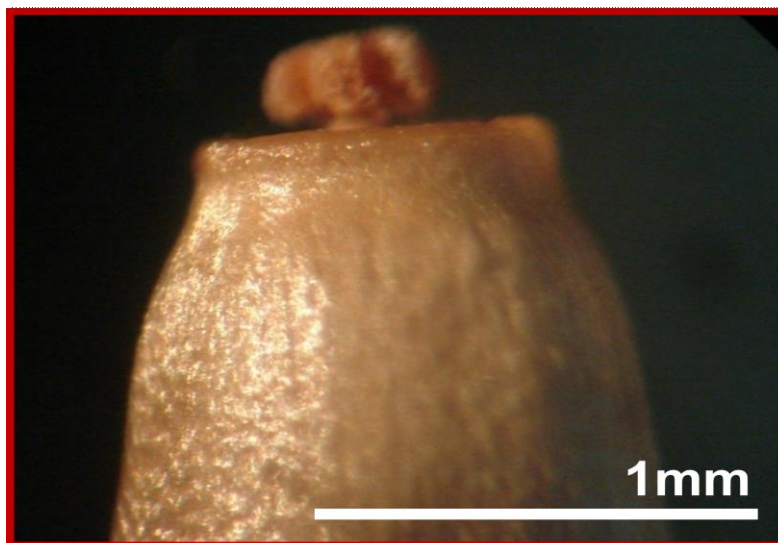
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

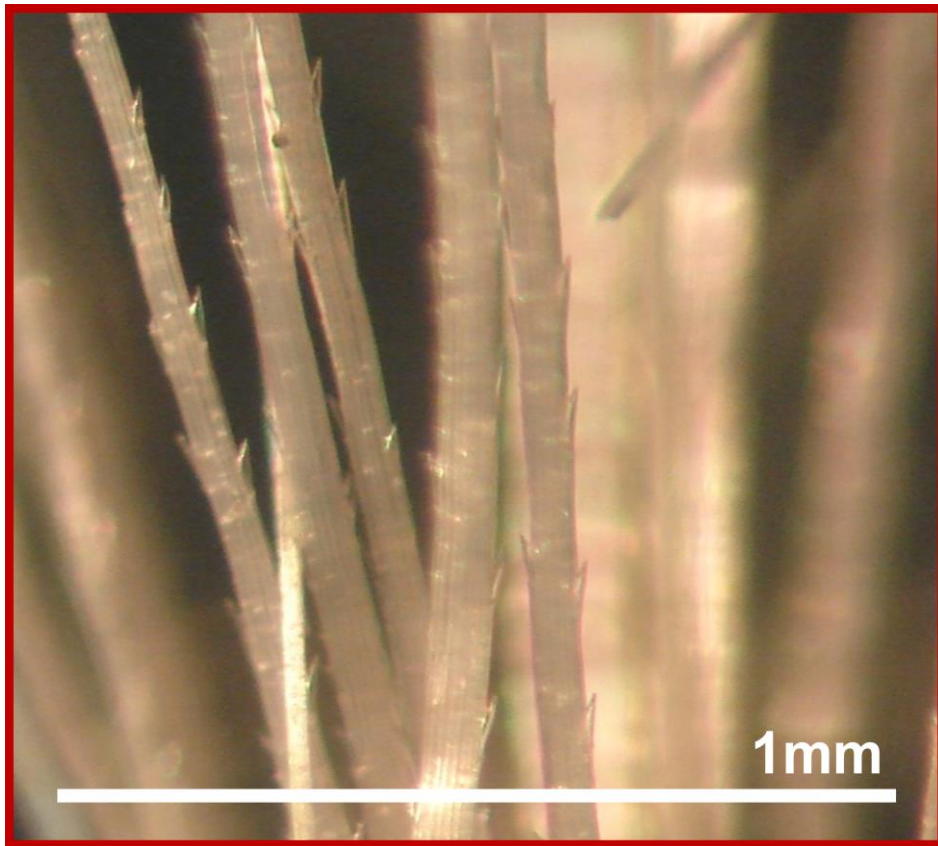
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

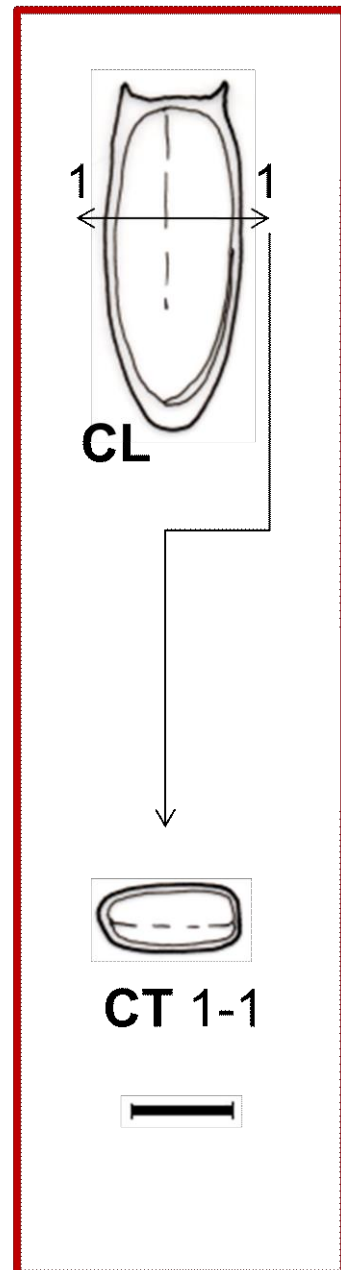
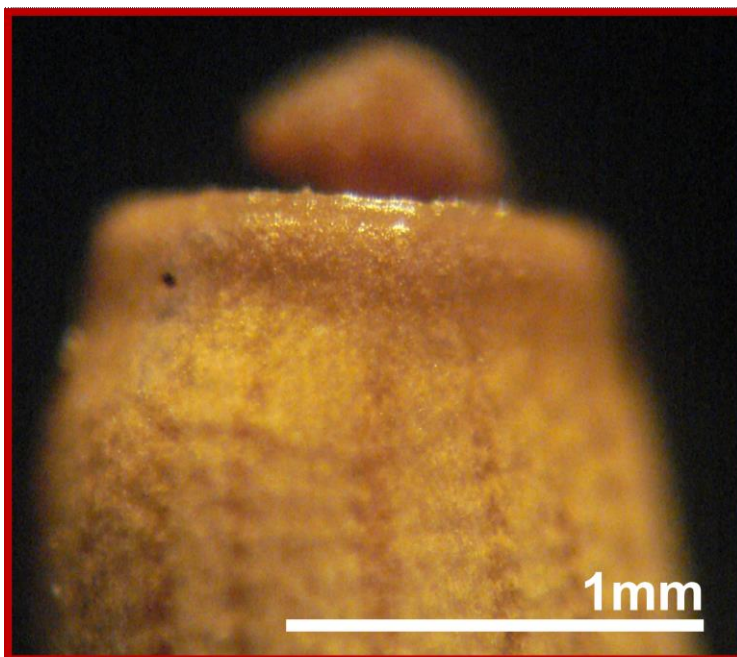
Bibliografía

***Carduus acanthoides*** L. “cardo platense”. Anual. Naturalizada. Diáspora alargada, algo comprimida y ligeramente curvada, estrechada en el extremo apical donde forma la corona, de donde parte el papus y en el centro de la misma el remanente estilar; el extremo basal más angosto truncado. Superficie lisa con estrías longitudinales, glabra (con mucho aumento se observan ligeros pliegues transversales en zigzag). Color castaño-claro. Tamaño: 3,0-3,5 mm long x 1,25-1,50 mm lat. La sección longitudinal muestra el embrión ancho ocupando la totalidad de la semilla con **una radícula corta y ancha** hacia el extremo basal. La sección transversal de contorno elíptico, con las caras ligeramente convexas y los bordes o márgenes redondeados, en su interior la sección de los cotiledones con sus caras paralelas a las caras de la semilla. Papus blanco formado por **pelos simples denticulados** unidos basalmente, de 10-15 mm long.



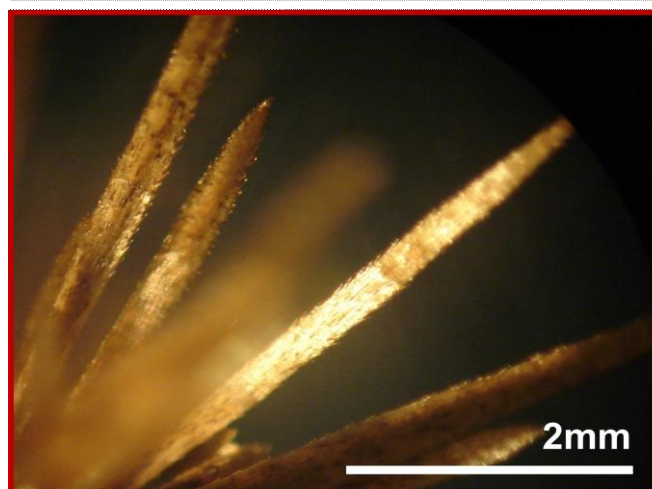
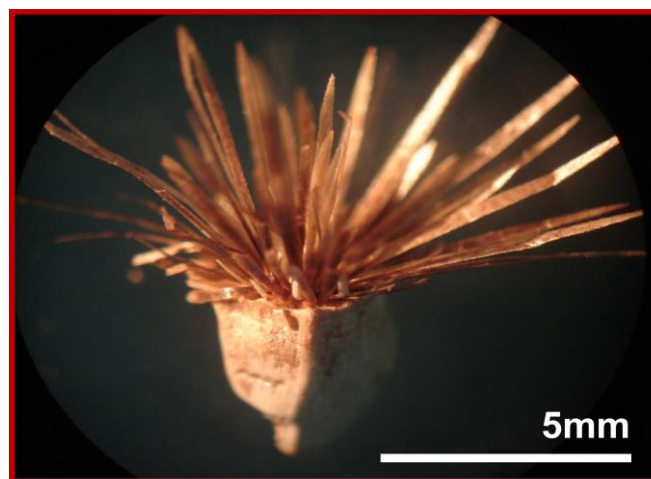


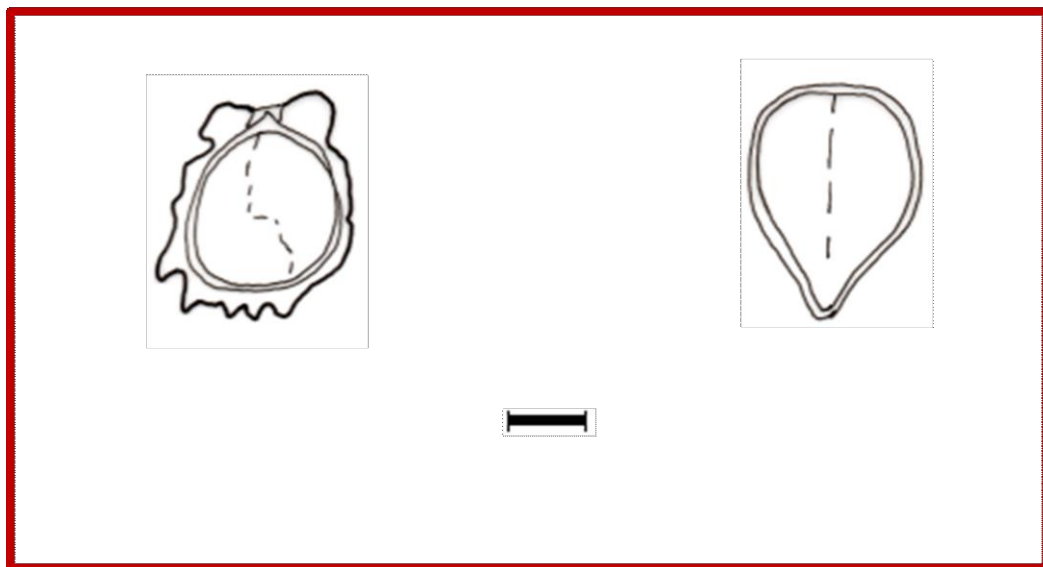
***Carduus thoermeri*** Weinm. (= *C. nutans* L.) “cardo pendiente” BIANUAL. Adventicia. Diáspora de contorno oblongo, algo comprimida, con ligero estrechamiento en el extremo apical, oblicuo, formando una **corona marcada**; este sector lleva el papus y en el centro el **remanente estilar grueso, conspicuo**; el extremo basal angostado con cicatriz notable. Superficie lisa con **estrías longitudinales notables**, glabra (con aumento mayor a 10x, se observa la rugosidad transversal en zigzag). Color castaño claro. Tamaño: 3,0-4,0 mm long x 1,5-2,0 mm lat. La sección longitudinal muestra la cavidad seminal llena por el embrión con **radícula corta**. La sección transversal oblonga, llena por la sección de los cotiledones paralelos a las caras de la diáspora. Papus blanco, de pelos simples de 2,0-2,5 mm long., **caedizo**.



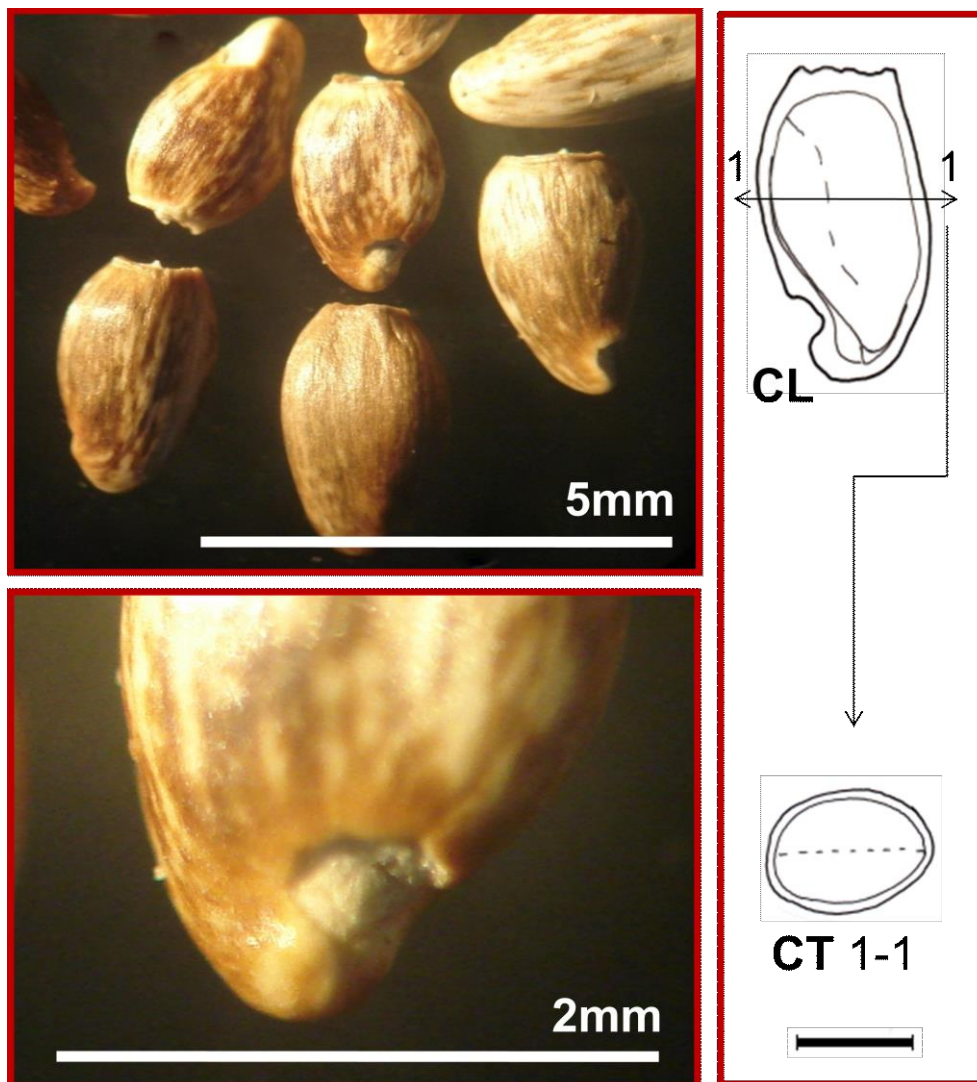


***Carthamus lanatus*** L. “cardo lanudo”. Anual. Adventicia. **Diáspora** oblongo **tetragonal**, gruesa de consistencia corchoso-leñosa, recorrida desde la base, por cuatro costillas longitudinales que terminan en 4 dientes principales en el ápice, acompañados de otros dientes formados en las caras, el conjunto de dientes rodean el ápice con el remanente estilar. **La base forma una curvatura en forma de gancho ya que en posición lateral se encuentra la cicatriz hilar** oblongo-elíptica. Superficie glabra. Color castaño opaco, pardo. Tamaño: 5,0-5,5 mm long x 2,0-3,0 mm lat. La sección longitudinal a través de la cicatriz permite ver la superficie rugosa, el tegumento de la semilla y la sección de los gruesos cotiledones del embrión llenando la cavidad de la semilla. El tegumento es papiráceo, castaño-anaranjado y brillante. En los semiesquemas el corte longitudinal de la derecha muestra la semilla extraída de contorno obovado, con el extremo cotiledonal obtuso, donde se ubican los gruesos cotiledones y el otro extremo radicular agudo, donde se encuentra la **radícula muy corta**. El papus está formado por varias series de **pajitas erectas, agudas de márgenes denticulados, de longitud desigual y color castaño rojizo**. De 7,0-9,0 mm long., progresivamente más cortas las externas.





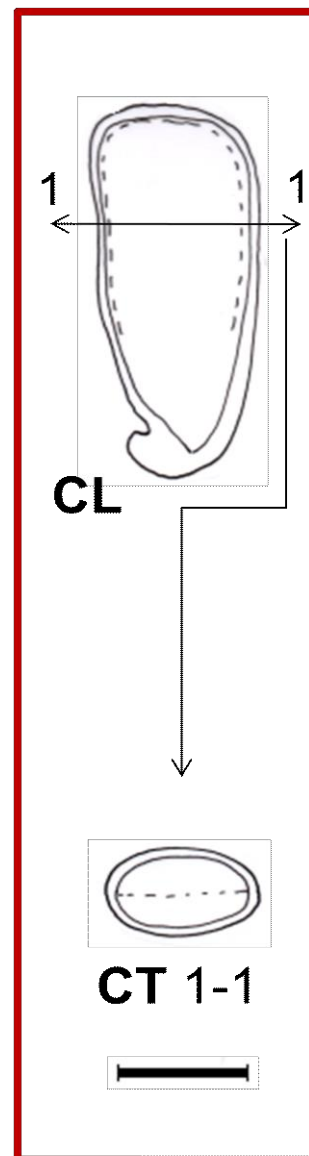
***Centaurea calcitrapa*** L. “abrepuño colorado”. Anual o Bienal. Adventicia. Diáspora de contorno obovado, lateralmente comprimida pero con las caras convexas; el ápice en el extremo ancho, plano-truncado donde sale el papus que generalmente se ha perdido, en el centro el remanente estilar; hacia el extremo basal, el cuerpo más angosto y curvado en gancho ya que la cicatriz hilar es lateral. **Superficie lisa, glabra.** **Color castaño con máculas oscuras.** Tamaño: 2,0-3,0 mm long x 1,4-1,6 mm lat. La sección longitudinal obovada, muestra la cavidad seminal llena con la semilla y el embrión con amplios cotiledones y **radícula corta y ancha**, la cual apunta hacia el extremo basal pero no forma parte de la curvatura en gancho. La sección transversal elíptica con caras convexas y bordes redondeados, los cotiledones con las caras paralelas a las de la semilla. Papus formado por numerosas cerdas dispuestas en varias series, las exteriores brevísimas y las interiores progresivamente más largas hasta 2,5 mm long. Papus frecuentemente caedizo o ausente.



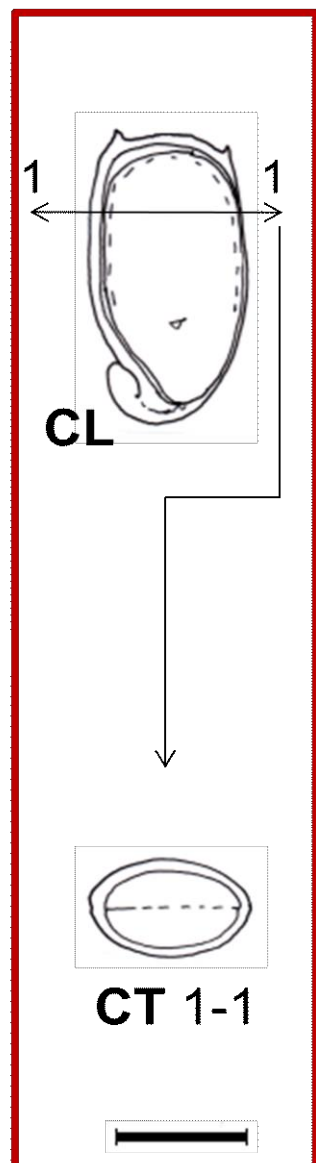
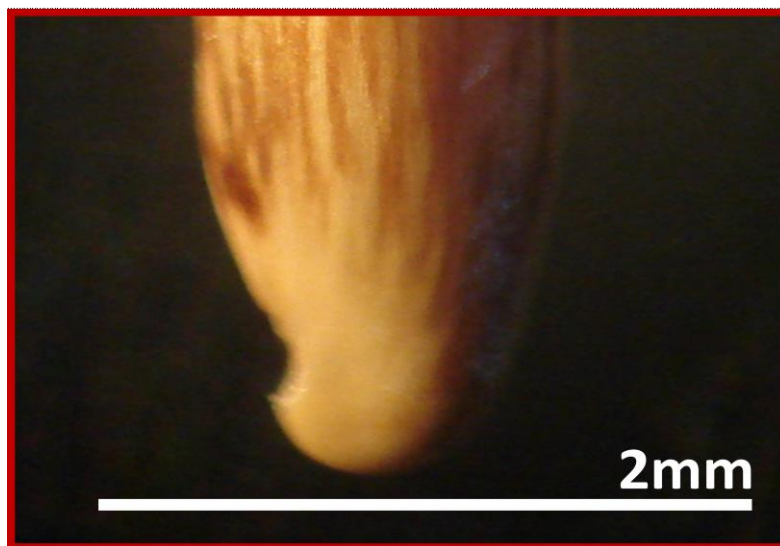
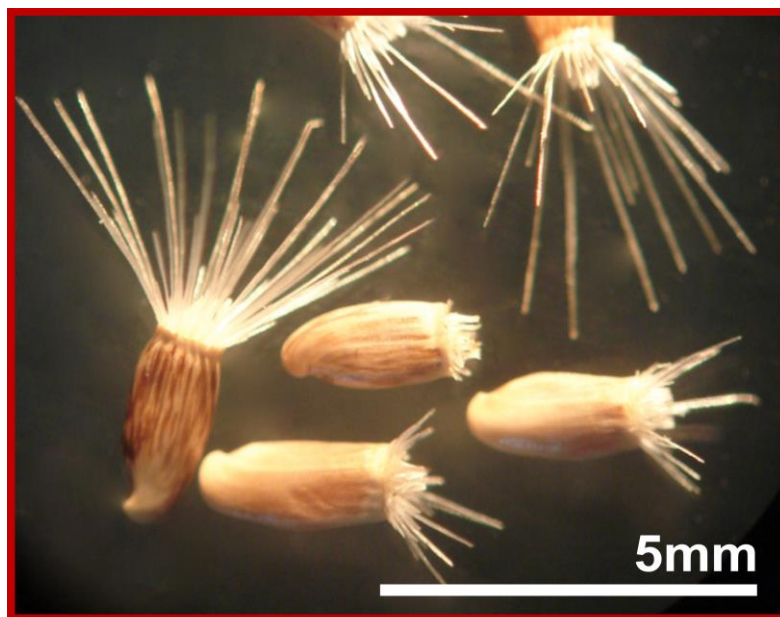


***C. melitensis*** L. “abrepuño”. Anual o Bianual Adventicia. Diáspora de contorno oblongo, con extremo apical truncado con remanente estilar visible o tapado por el pappus, los bordes del cuerpo más o menos paralelos, y el **extremo basal fuertemente curvado en gancho, con hundimiento hilar profundo**, lateralmente comprimida pero con las caras convexas. Superficie recorrida por costillas poco evidentes y **pubescencia escasa de pelos blancos muy finos y dispersos**. **Color castaño-grisáceo**. Tamaño: 2,5-3,0 mm long. x 1,0-1,4 mm lat. La sección longitudinal oblonga, llena por la semilla y el embrión con **radícula corta y ancha**. La sección transversal elíptica llena por los cotiledones con sus caras paralelas a las de la diáspora.

Pappus formado por numerosas cerdas blanquecinas dispuestas en varias series desiguales en longitud, entre 2,5 y 3,0 mm long.



***C. solstitialis*** L. “abrepuño amarillo”. Anual o Bianual Adventicia. Diáspora de contorno oblongo, con extremo apical truncado con remanente estilar visible o tapado por el papus, los bordes del cuerpo ligeramente convexos y el extremo basal curvado en gancho, pero con hundimiento hilar no tan profundo como en *C. melitensis*, lateralmente comprimida pero con las caras convexas. **Superficie lisa, glabra. Color castaño claro más o menos liso o con máculas alargadas** menos contrastantes que en *C. calcitrapa*. Tamaño: 2,0-2,5 mm long x 1,0-1,4 mm lat. La sección longitudinal oblonga, llena por la semilla y el embrión con **radícula corta y ancha**. La sección transversal como *C. calcitrapa* y *C. melitensis*. El papus formado por cerdas delgadas, blancas de 3,0-4,0 mm de longitud, desiguales.



**DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III**

**Ana M. Arambarri**

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

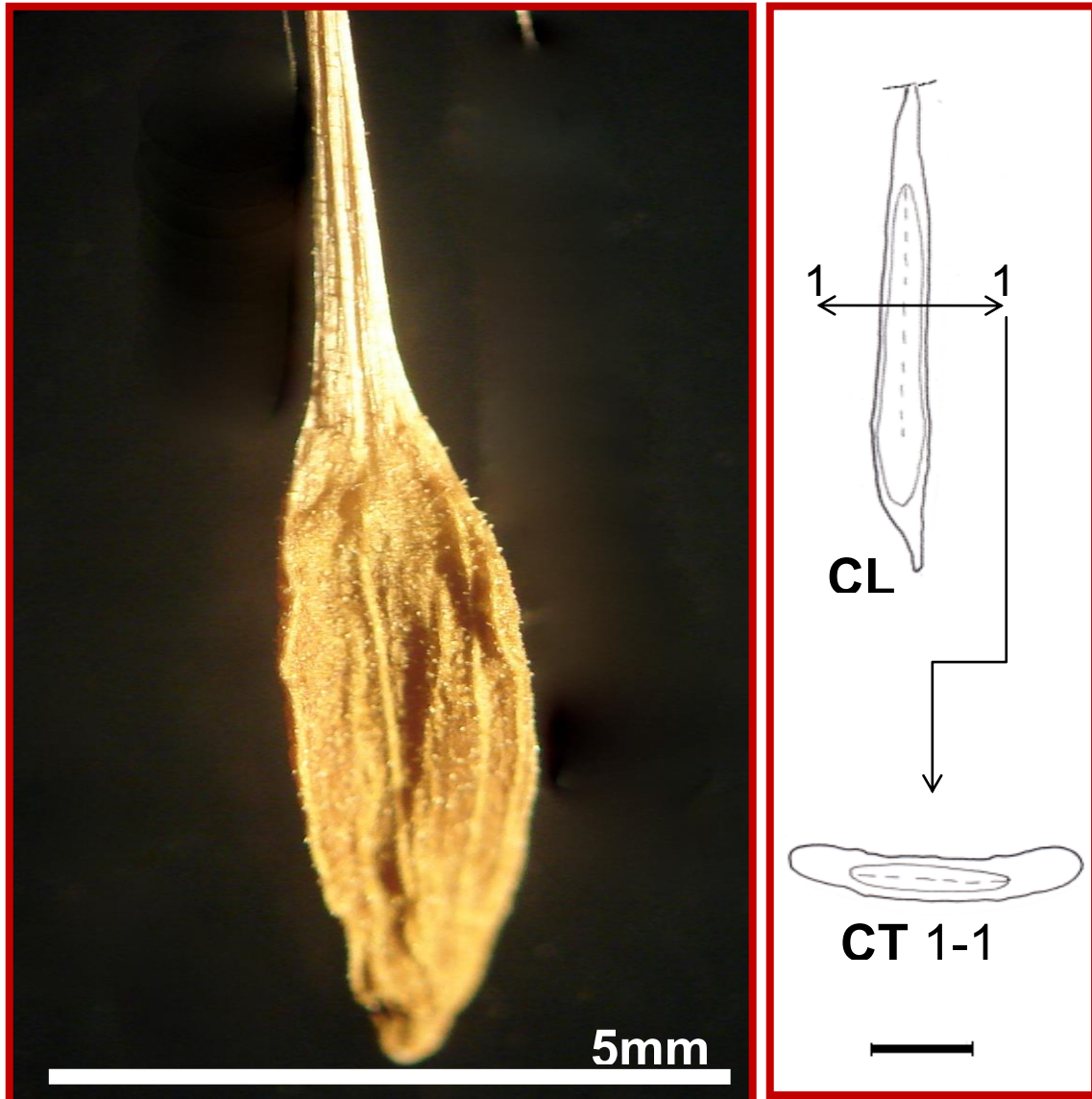
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

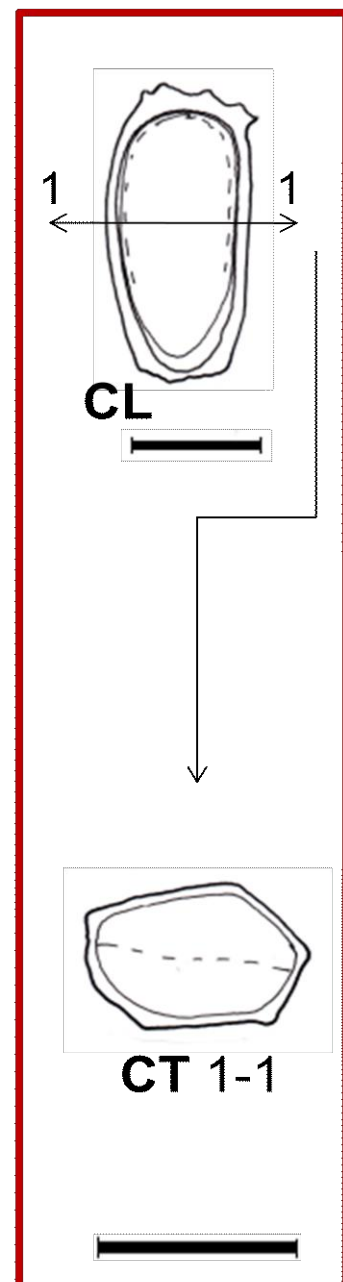
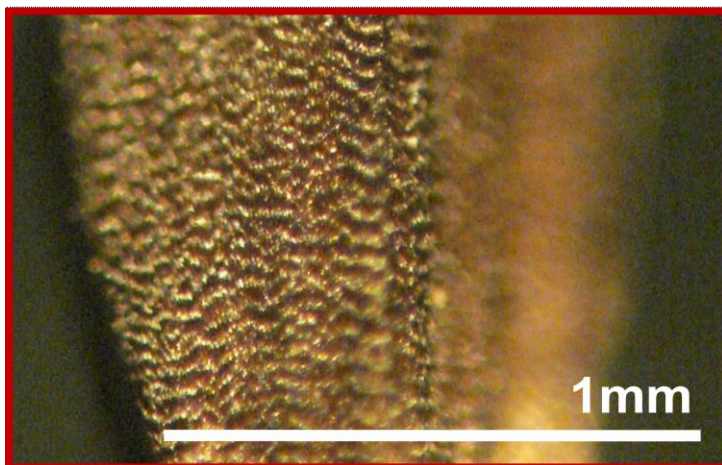
Bibliografía

***Chaptalia arrechavaletae*** Hieron. ex Arechav. "chaptalia". Perenne. Nativa. Diáspora de contorno elíptico lanceolado, **comprimida, con costillas bien marcadas que se extienden por el cuerpo y el rostro**, con amplios espacios intercostales pubescentes. El ápice del cuerpo atenuado formando el ensanchamiento basal del rostro que lleva en su extremo apical el pappus; la base del cuerpo atenuada termina redondeada en la zona de la cicatriz. **Superficie pubescente**. Color castaño, a veces algo verdoso. Tamaño del cuerpo 6,0-7,0 mm long x 2,0-2,5 mm lat. Rostro delgado de 7-10 mm long. La sección longitudinal muestra la semilla llena por el embrión contenida en el centro del cuerpo de la diáspora, no en la prolongación hacia el rostro, ni en la parte basal también prolongada. La sección transversal de contorno oblongo, muy comprimida, con bordes semialados por las costillas. En el interior la semilla llena por la sección de los cotiledones. Pappus con pelos denticulados de 15-25 mm long.

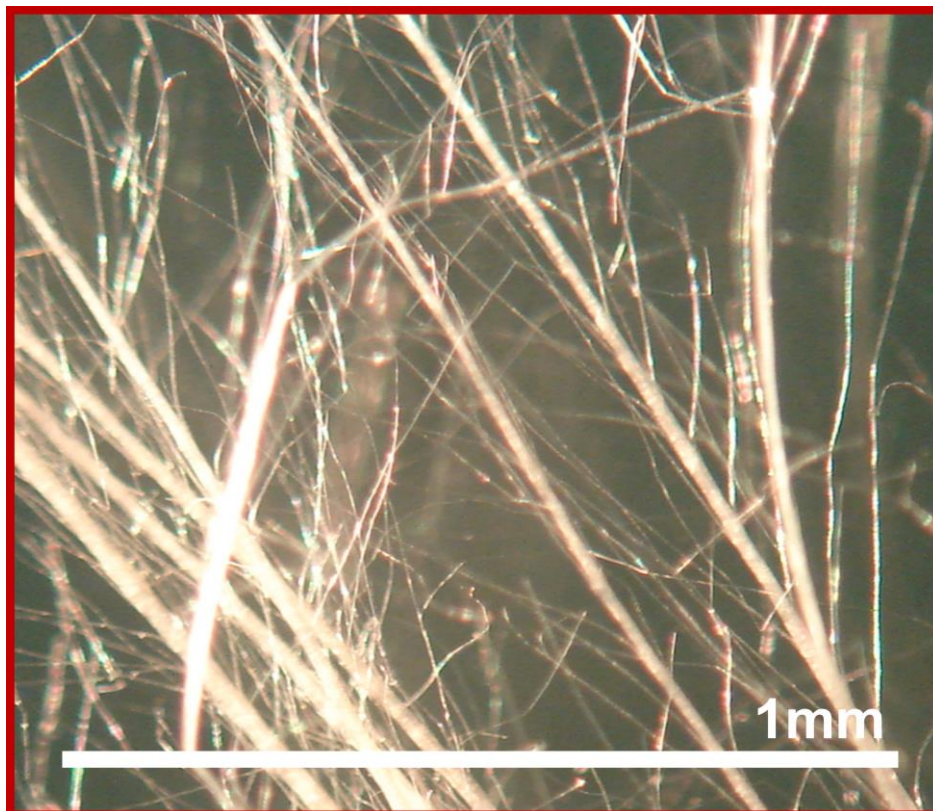


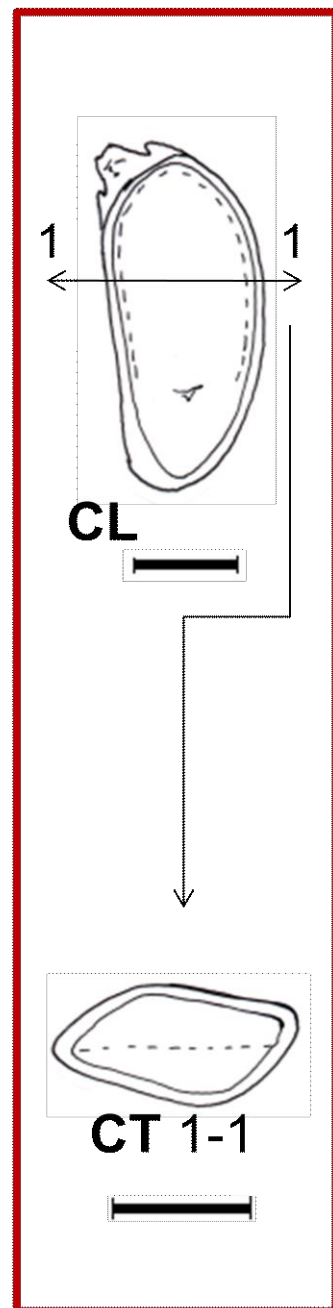


***Cichorium intybus*** L. "radicheta" Anual o Bianual. Adventicia. Diáspora de contorno oblongo-obovado, ápice truncado ancho con papus persistente, cuerpo grueso principalmente hacia el ápice luego más angosto hacia la base truncado-redondeada, recorrido por costillas longitudinales, 5 prominentes. Superficie **transversalmente rugosa, glabra**. Color **castaño opaco, pardo**, algunas maculadas. Tamaño: 2,0-2,5 mm long x 1,0 mm lat. La sección longitudinal oblonga llena por la semilla y el embrión ancho con **radícula corta y ancha**. La **sección transversal pentagonal**, llena por la sección de los cotiledones. **Papus formado por una corona de escamas diminutas** (0,1-0,3 mm long.) persistentes.



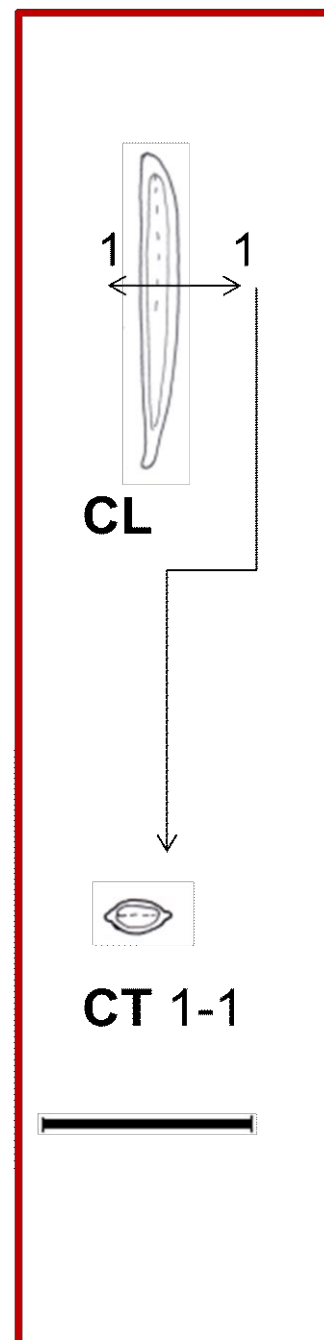
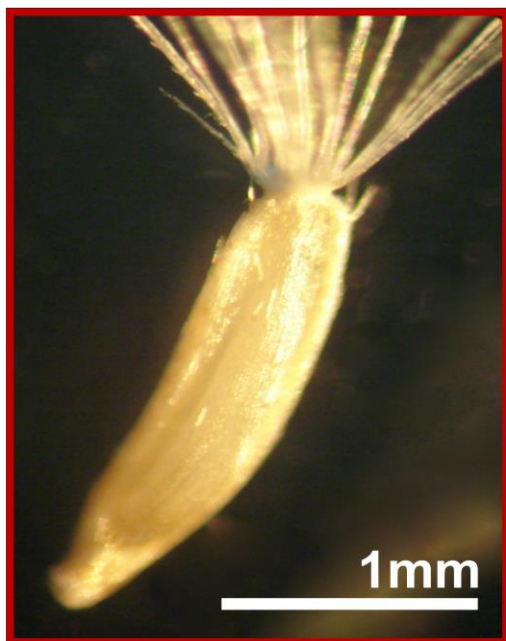
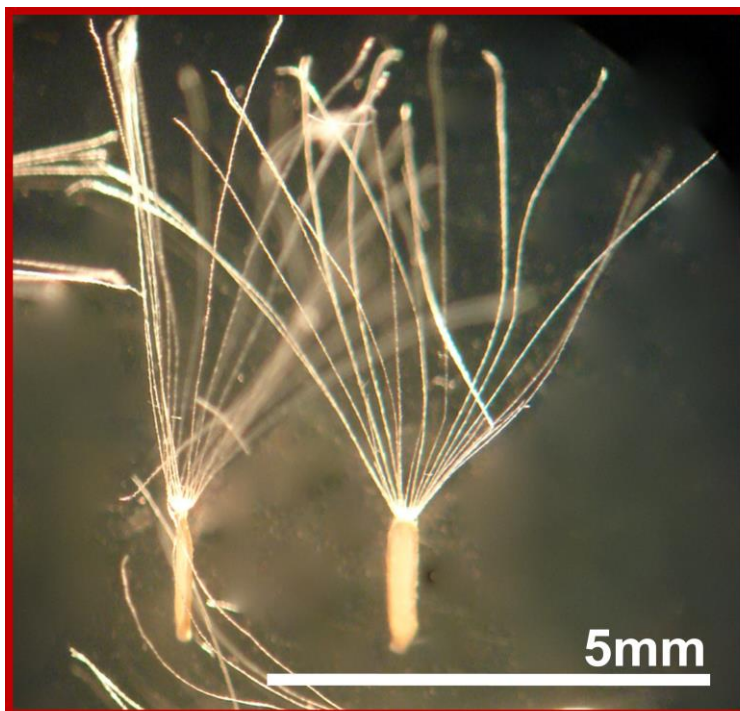
*Cirsium vulgare* (Savi) Ten. “cardo negro”. Anual-Bianual. Naturalizada. Diáspora de contorno oblongo, lateralmente comprimida, con el ápice truncado y oblicuo, ligeramente hundido en el cual aparece el remanente estilar, en este sector se ubica el mechón de pelos del papus usualmente desprendido. En el sector próximo al ápice, el **borde dorsal del cuerpo presenta una curvatura oblicua formando un hombro**, el otro borde prácticamente recto. Desde el ápice gradualmente más angosta y aguzada hacia la base con la cicatriz. Superficie lisa, con ligero brillo. Color castaño amarillento, mezclado con estrías longitudinales en color negro y púrpura. Tamaño: 3,5-4,0 mm long x 1,2-1,7 mm lat. La sección longitudinal por los bordes muestra el embrión llenando la cavidad de la semilla, el embrión presenta **radícula corta y ancha**. La sección transversal oblongo-elíptica llena por el embrión con la cara de los cotiledones hacia las caras de la semilla. **Papus de pelos plumosos unidos en la base**, blanco, caedizo de 20-25 mm long.







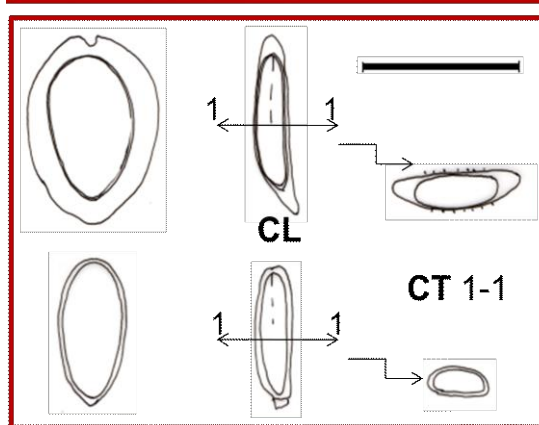
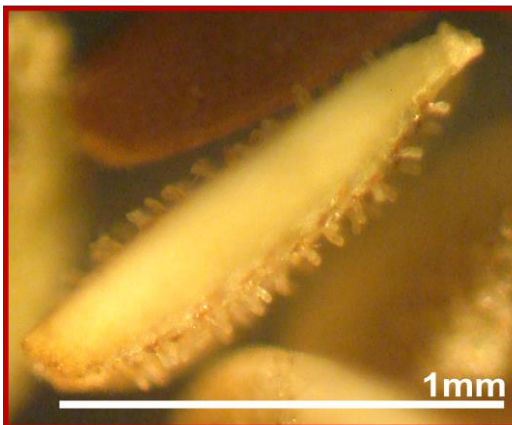
***Conyza bonariensis*** (L.) Cronquist “rama negra”. Anual. Nativa. Diáspora de contorno oblongo, con ápice obtuso donde nace el papus y más angosta hacia la base donde se ubica la cicatriz marcada por un reborde blanquecino. Lateralmente comprimida formando **dos costillas longitudinales marginales**. **Superficie laxamente pubescente**. Color castaño claro. Tamaño: 1,3-1,8 mm long x 0,25 mm lat. La sección longitudinal llena por la semilla y el embrión que se extiende en toda su longitud. La sección transversal elíptica con las **dos costillas marginales marcadas** y la sección de los cotiledones mostrando sus caras paralelas a las de la diáspora. Papus de pelos simples, blancos o rosados de 3,0-4,0 mm long.



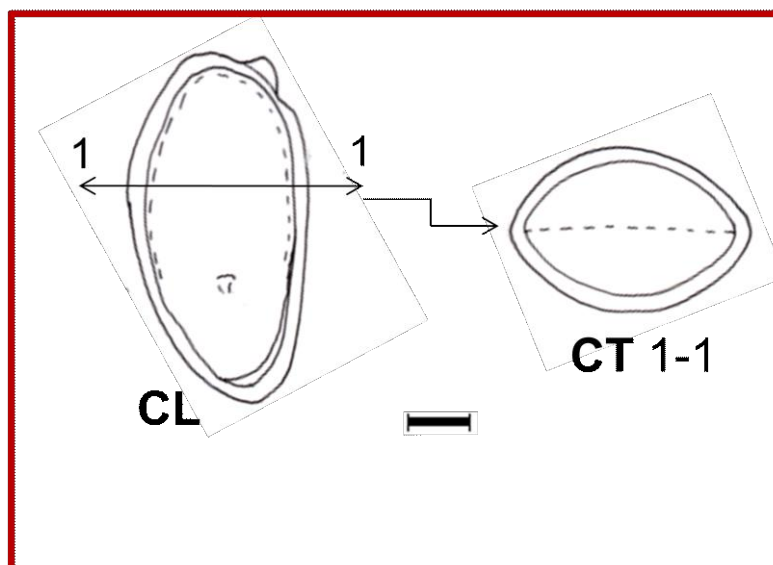
***Cotula australis*** (Sieber ex Spreng.) Hook. f. "motita". Anual. Adventicia. **Papus ausente. Dos tipos de diásporas.**

**Diásporas marginales** de contorno oval y **aladas**, dorsiventralmente comprimidas con el ápice obtuso y la base aguda, las caras cubiertas por papilas. Color castaño-amarillento, con la parte papilosa castaño-anaranjado. Tamaño: 1,0-2,0 mm long x 0,6-0,8 mm lat. La sección longitudinal por los bordes muestra un embrión con cotiledones anchos ocupando la semilla. La sección longitudinal dorso-ventral es de contorno elíptico, alargada, con la parte seminífera llena por el embrión. La sección transversal plano convexa, sobre las caras se observan las papilas; en el centro la semilla ocupada por el corte transversal de los cotiledones del embrión con sus caras paralelas a las caras de la semilla.

**Diásporas del disco** de contorno obovado **sin alas**, cara dorsal convexa y cara ventral plano-cóncava ambas caras rugoso-papilosas, los bordes engrosados. Color castaño-anaranjado. Tamaño: 0,8-1,0 mm long x 0,5 mm lat. La sección longitudinal por los bordes muestra el embrión llenando la cavidad de la semilla. La sección longitudinal dorsiventral es angosta llena por la semilla y embrión. La sección transversal elíptica con los rebordes de la cara interna y llena por la sección de los cotiledones.



***Cynara cardunculus*** L. "cardo de Castilla". Perenne. Naturalizada. Diáspora de contorno obovado, con leve compresión lateral, con las caras convexas y el ápice oblicuo, **sin corona**, y con el **remanente estilar ancho, grueso**; **el borde dorsal curvado en su parte apical formando un hombro** y el borde ventral menos curvado; el cuerpo más angosto hacia la base con la cicatriz elíptica. Superficie lisa, glabra, con ligero brillo. Color castaño-claro a castaño-grisáceo con máculas lineales oscuras. Tamaño: 6,0-8,0 mm long x 2,5-3,0 mm lat. La sección longitudinal muestra el dorso convexo con el hombro y el borde ventral recto; está ocupada por la semilla y ésta por el embrión con **radícula corta y ancha**. La sección transversal es elíptica llena por la sección de los cotiledones con las caras paralelas a las caras seminales. El Pappus blanco formado por **pelos plumosos desiguales** de 30-35 mm long, unidos en la base y prontamente caedizos.



**DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III**

**Ana M. Arambarri**

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

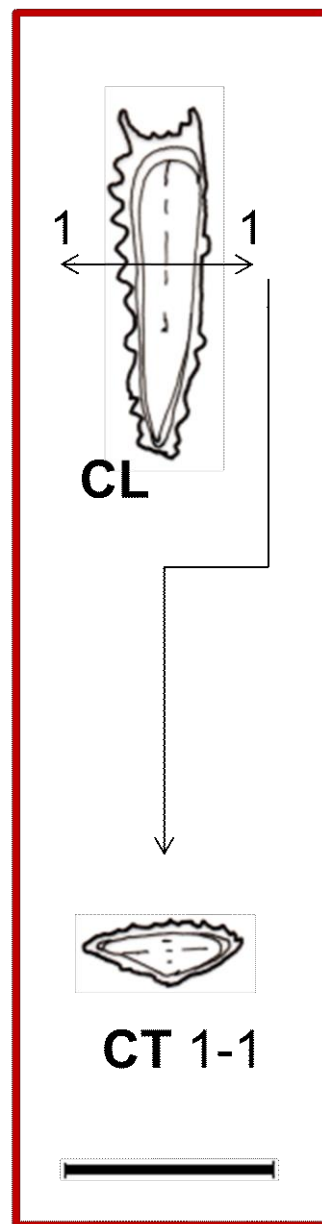
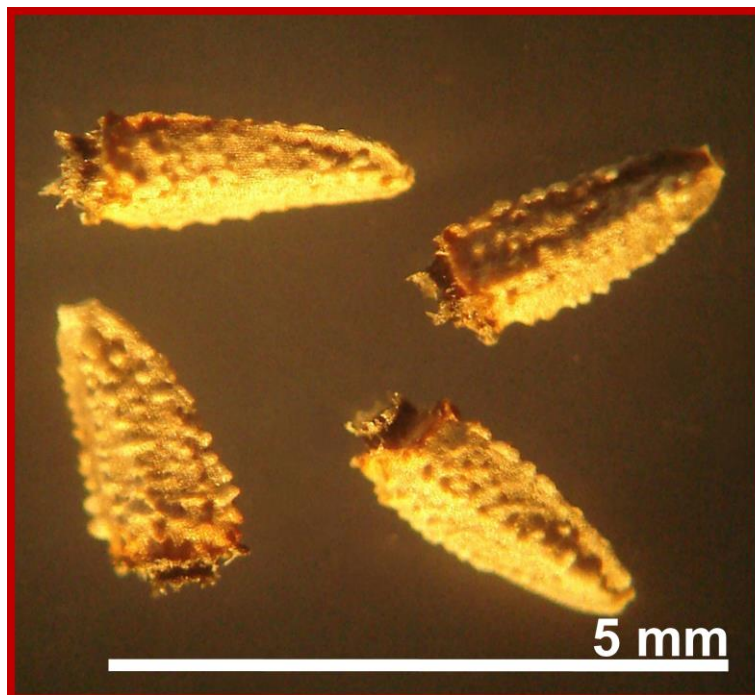
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

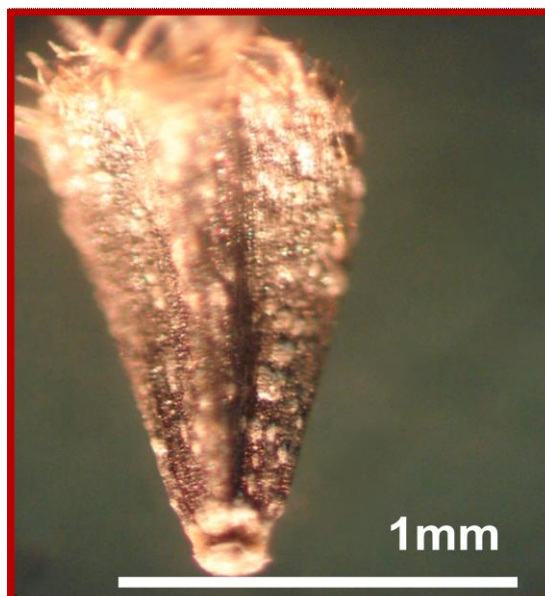


***Eclipta prostrata*** (L.) L. "lanceta". Anual. Nativa. Diáspora de contorno obovado, trígona o tetragona, con el ápice plano-curvado con un círculo de restos del papus y un segundo círculos con pelos, cuerpo atenuado hacia la base con cicatriz circular. **Superficie papiloso-tuberculada**. Color castaño claro. Tamaño: 1,9-2,3 mm long x 0,9-1,2 mm lat. **La sección longitudinal con la superficie sinuosa por lo tubérculos prominentes**, con el embrión llenando la cavidad seminal. La sección transversal de contorno triangular o cuadrangular, **superficie sinuosa por los tubérculos**, semilla llena de la sección transversal de los cotiledones con las caras paralelas a las de la semilla. Papus formado por una corona breve de pajitas o cerdas soldadas de aproximadamente 0,2 mm long.



***Galinsoga parviflora*** Cav. "albahaca silvestre". Anual. Nativa. **Dos tipos de diásporas.**

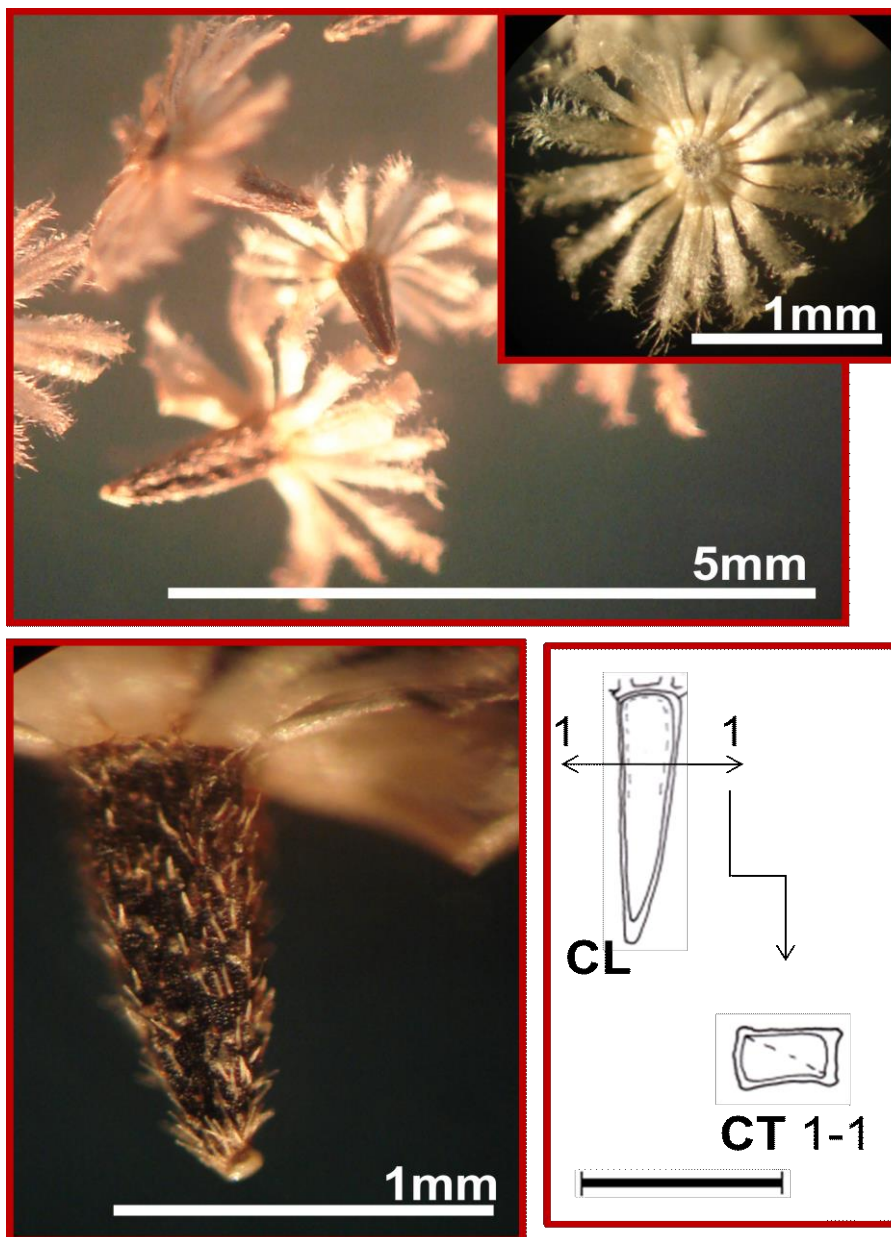
**Diásporas marginales** alargadas y curvadas, con el ápice triangular, ancho, donde presenta **papus esparcido, reducido**; el cuerpo presenta el dorso convexo y las caras ventrales se juntan formando un borde o costilla ventral, el cual es más angosto hacia el extremo basal donde termina en un pequeño pero conspicuo círculo blanco de la cicatriz. **Superficie papiloso-rugosa** con costillas longitudinales, color castaño oscuro. Sección longitudinal llena por el embrión, tamaño y sección longitudinal similar a las diásporas del disco. La **sección transversal triangular**, con el dorso convexo y una costilla ventral, llena por la semilla y el embrión del cual se observa la sección de los cotiledones paralelos a las caras de la diáspora.



**CT**

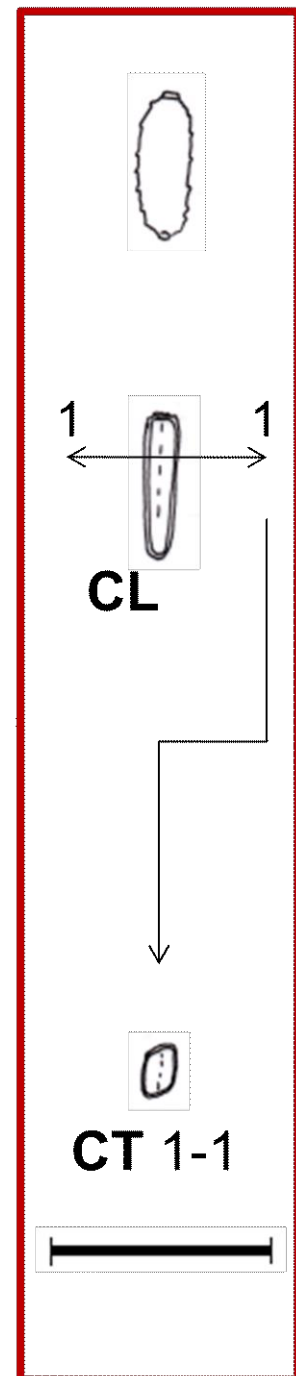


**Diásporas del disco** son casi rectas, **tetrágonas**, con el extremo apical ancho, truncado con un collar blanco donde nace el **papus escamoso bien desarrollado**, con las escamas dispuestas de manera radiada; el extremo basal angosto con reborde circular blanco. El **cuerpo pubescente** está recorrido por **cuatro costillas longitudinales**. **Superficie papilosa** (visible con 40x), con pelos blancos apuntados hacia el ápice. Color castaño negruzco. Tamaño 1,1-1,6 mm long x 0,6-0,7 mm lat. La sección longitudinal muestra el interior ocupado por la semilla y el embrión que se ajusta al formato de la semilla con la radícula apuntada hacia la base. La **sección transversal cuadrangular**, también llena por el embrión del cual se observa la sección de los cotiledones. Papus formado por 15-20 escamas anchas laciniadas de aprox. 1 mm long.

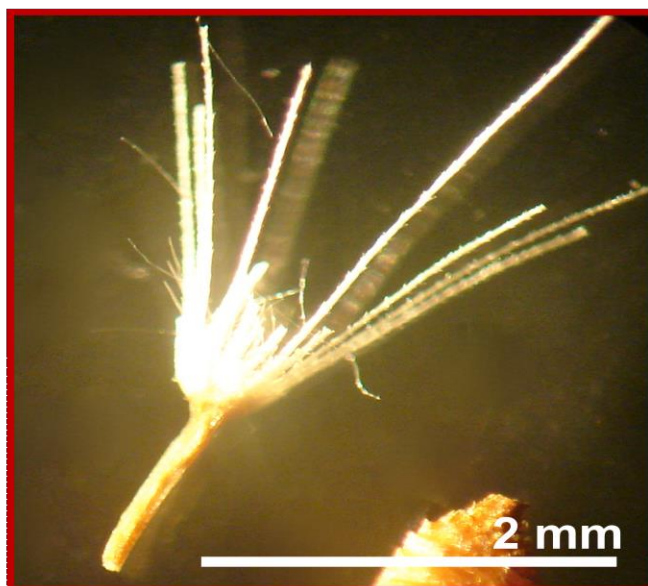


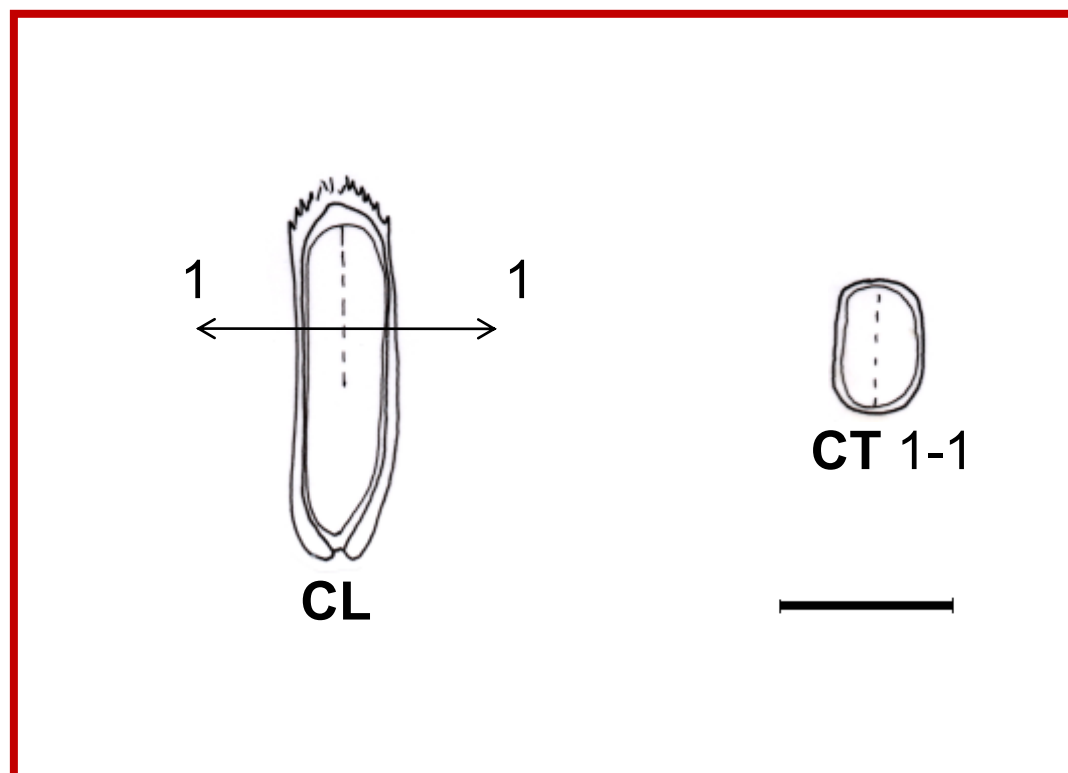
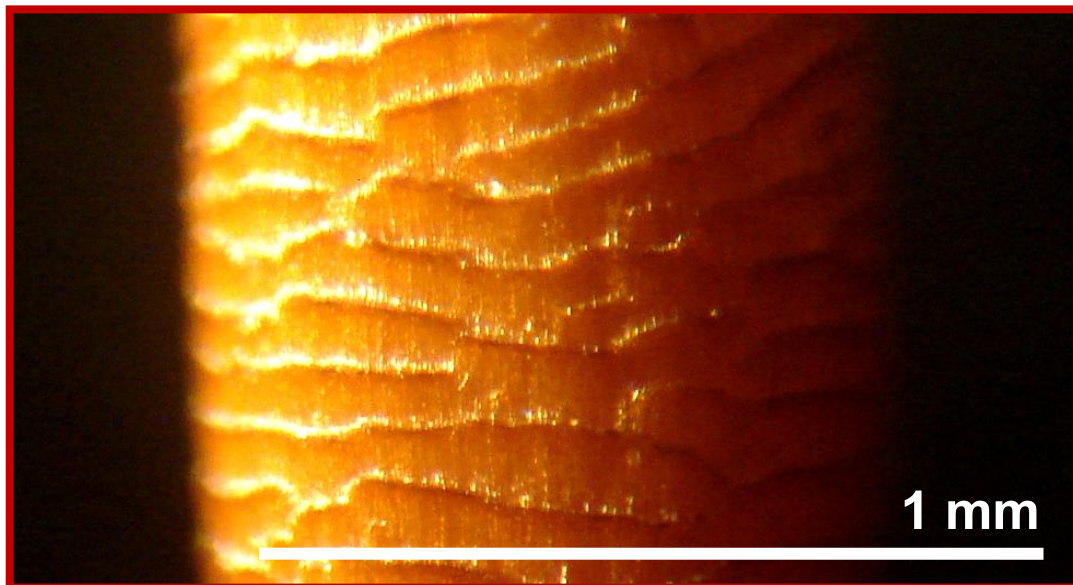


***Gamochaeta coarctata*** (Willd.) Kerguélen [= *G. spicata* (Lam.) Cabrera] “vira vira”  
 Bianual o Perenne. Nativa. **Diáspora de contorno oblongo**, con extremos obtusos y  
 bordes paralelos, caras comprimidas. **Superficie granulosa**. Color castaño claro.  
 Tamaño: 0,5-0,8 mm long x 0,2 mm lat. La sección longitudinal completamente llena  
 por la semilla y embrión. La sección transversal rectangular llena por la sección de los  
 cotiledones ubicados paralelos a las caras de la semilla. **Papus de pelos blancos**  
 unidos por la base caedizo a la madurez.



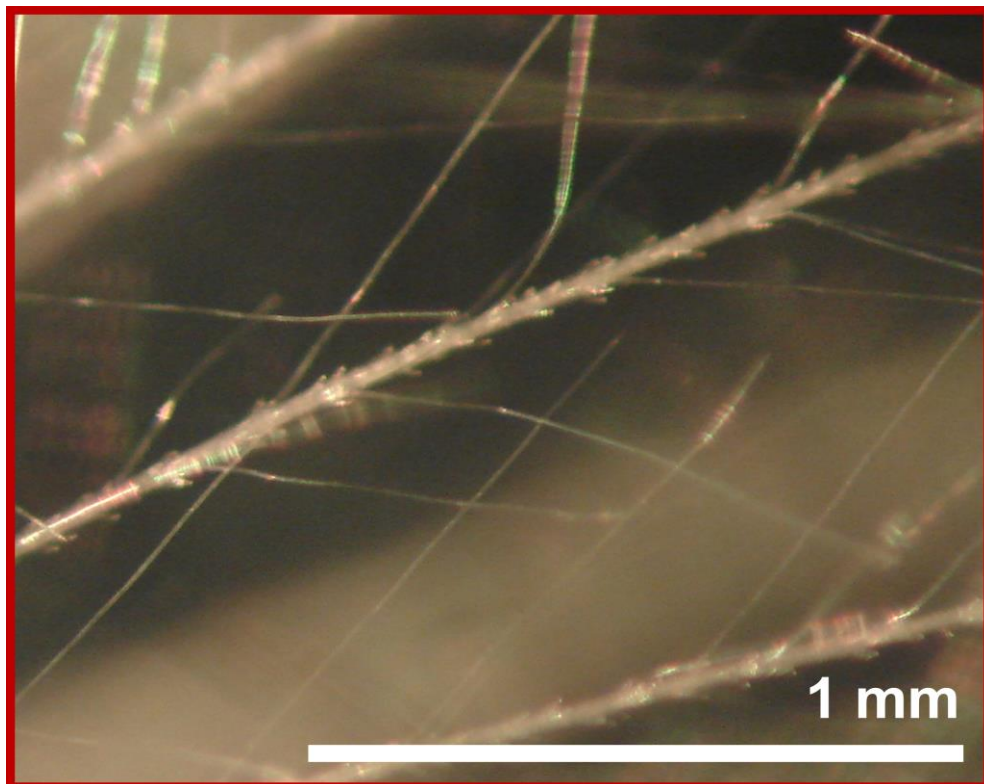
***Helminthotheca echioides*** (L.) Holub (= *Picris echioides* L.) "cerraña pegajosa". Anual. Introducida. Diáspora de contorno oblongo-ovado. El extremo superior redondeado comúnmente con un remanente del rostro que fácilmente se rompe. **El cuerpo cubierto de pliegues escumiformes transversales angostos, que se van ensanchando y profundizan haciéndose más notables hacia el ápice**, hacia la base algunas diásporas presentan cierta curvatura, pero termina en la depresión basal del hilo. **Superficie con los pliegues transversales y brillante. Color castaño-anaranjado**. Tamaño 3,0-3,5 mm long x 0,3-1,1 mm lat., el rostro 2,5-6,0 mm long. La sección longitudinal muestra un tegumento irregular en el extremo superior hacia donde se ubican los cotiledones del embrión, mientras que la radícula ocupa el resto de la semilla hacia el extremo basal, hilar. La sección transversal es oblonga sin costillas manifestadas y llena por la sección de los cotiledones. Papus 20 **cerdas blancas plumosas** de 4-7 mm long.

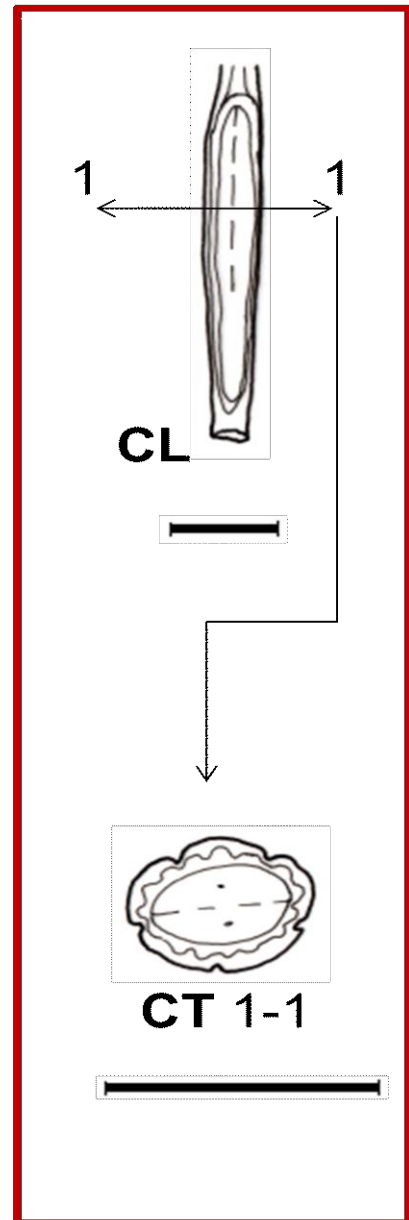
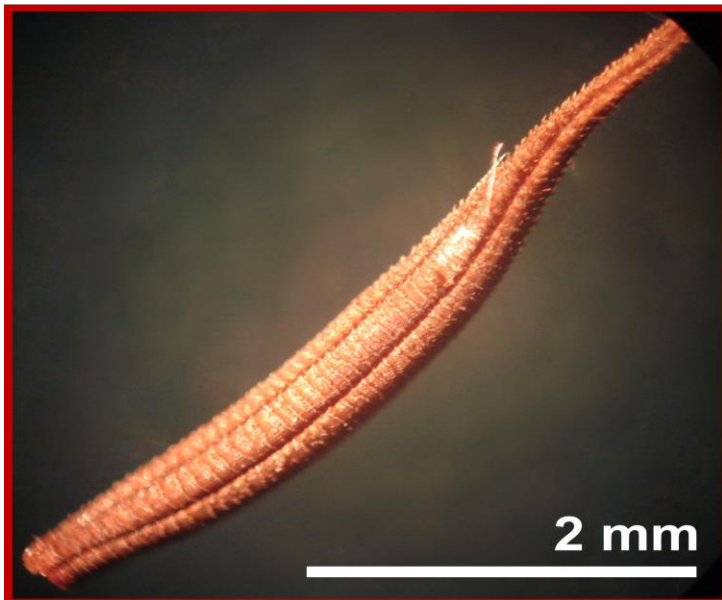
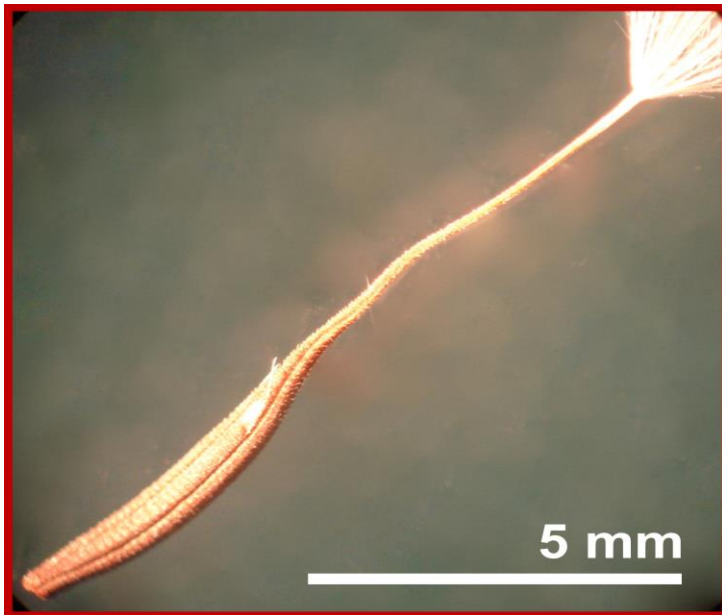




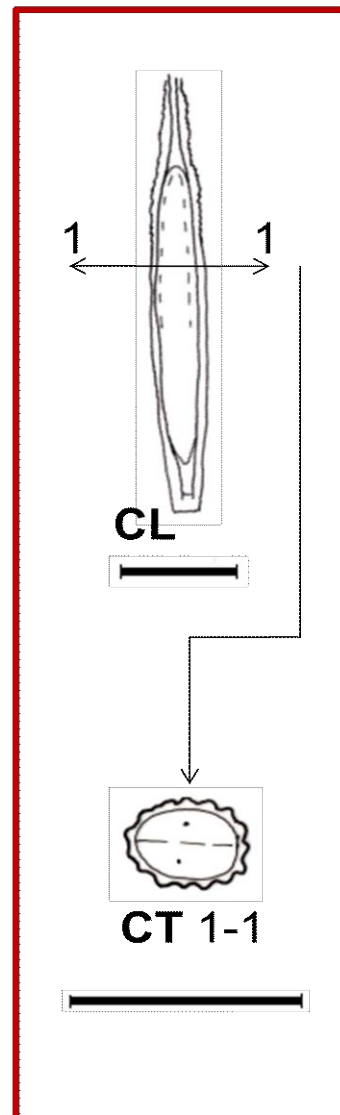
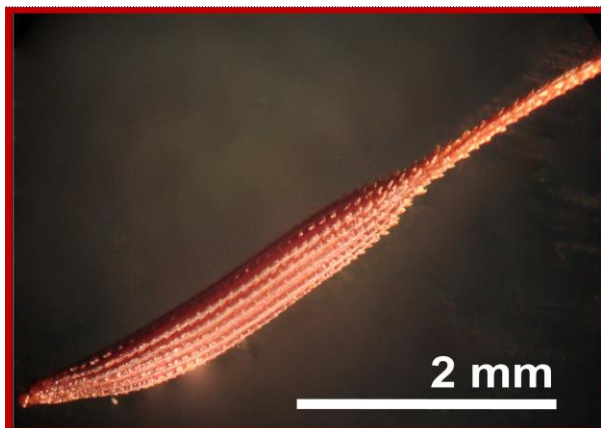
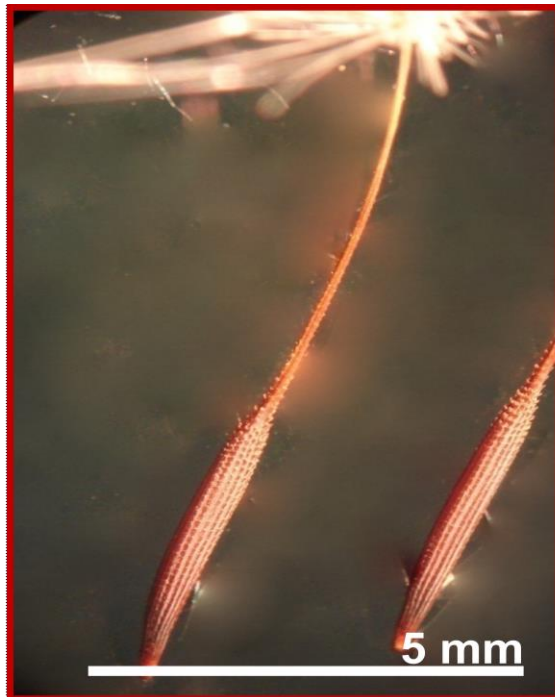


***Hypochaeris chillensis*** (Kunth) Hieron. “achicoria amarilla”. Perenne. Nativa. Diáspora fusiforme, ligeramente curvada con el ápice prolongado en el rostro delgado que culmina en mechón de pelos; **cuerpo recorrido por 5 costillas muy anchas que dejan espacios intercostales reducidos a surcos oscuros**, más angosto en la base donde termina en una cicatriz pequeña, oscura. **Superficie de las costillas con escamas dentiformes transversales** que se hacen mayores en la proximidad del rostro, en éste continúan pasando luego a lacinias apareciendo como pubescente en la parte media, luego el rostro termina liso y delgado. Color castaño oscuro, negruzco. Tamaño: 5-12 mm long x 0,5-0,6 mm diam. Rostro: 5,0-8,0 mm long. La sección longitudinal muestra la semilla alargada llena con el embrión. La sección transversal redondeada, presenta las cinco costillas anchas separadas por el leve surco; sobre las costillas se ven las escamas dentiformes e interna una capa ondulada pigmentada (castaño rojizo oscuro) limita la semilla con la sección de los cotiledones. **Papus de pelos plumosos** de 5-9 mm long.

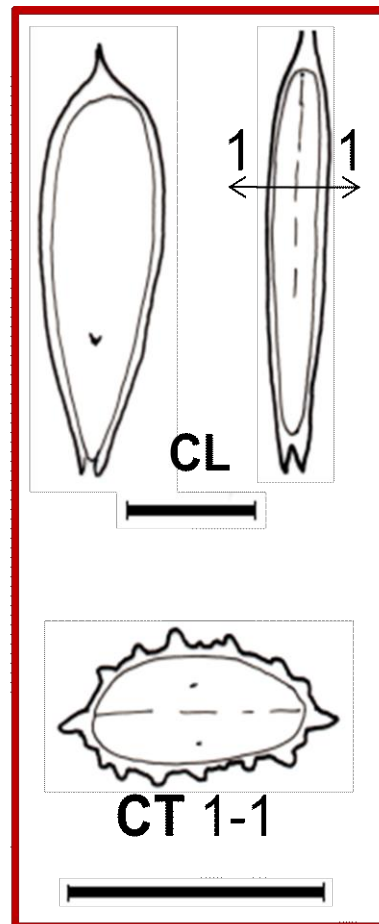




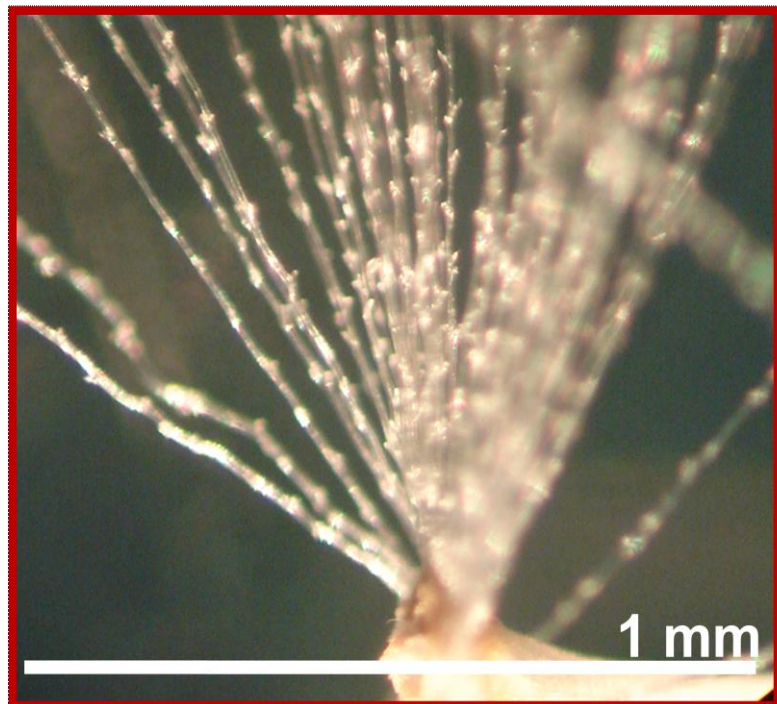
***Hypochaeris radicata*** L. "falso diente de león". Perenne. Adventicia. Diáspora fusiforme con el ápice prolongado en el rostro delgado que culmina en mechón de pelos; el cuerpo recorrido por **15 costillas longitudinales las que poseen ancho similar a los espacios intercostales que las separan**, el cuerpo más angosto hacia la base con reborde oblicuo con la cicatriz. **Superficie de las costillas cubierta por protuberancias dentiformes que pasan a espiniformes hacia el ápice y cubren el rostro que frecuentemente se rompe y permanece solo parte de este adjunto al cuerpo**. Color castaño oscuro. Tamaño: 11-14 mm long; cuerpo: 4,0-7,0 mm long; rostro de 5,0-10,0 mm long. La sección longitudinal muestra el largo embrión ocupando la cavidad seminal. La sección transversal de contorno redondeado, ocupada por la sección de los cotiledones con las caras paralelas a las caras de la semilla. **Papus de pelos plumosos blancos** de 6,0-13,0 mm long.



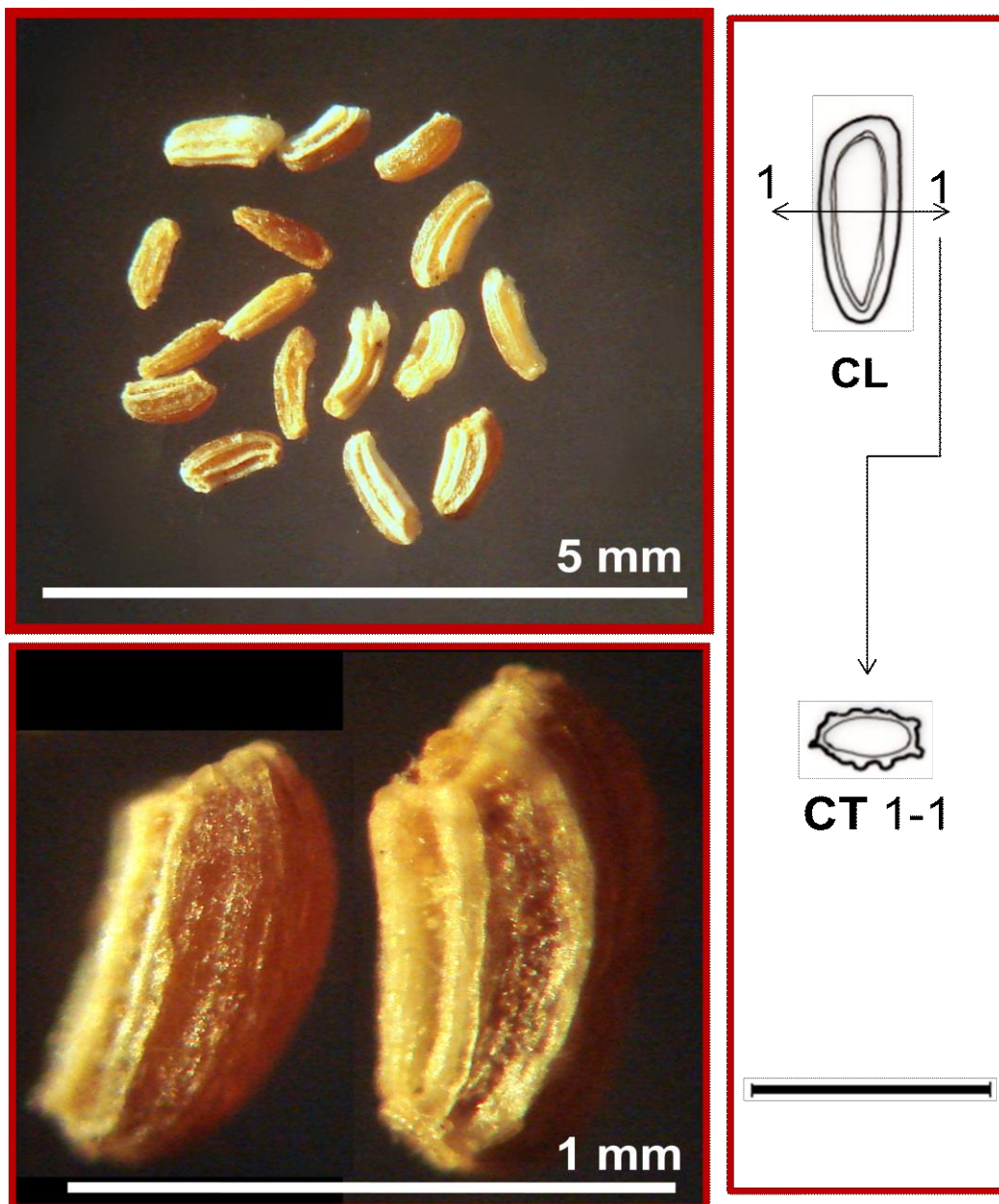
***Lactuca serriola*** L. "lechuga salvaje". Anual o Bianual. Adventicia. Diáspora de contorno obovado, **lateralmente comprimida**, con una prolongación muy fina del rostro que sufre una **dilatación en forma de copa en el punto de inserción del papus piloso**. El cuerpo con **bordes alados y recorrido por 10-14 costillas longitudinales separadas por amplios espacios intercostales**, más angosto hacia la base donde termina en un reborde blanquecino con la cicatriz. **Superficie de las costillas con pequeños dientes en la parte basal que se transforman en dientes hacia la parte apical del cuerpo, antes del engrosamiento basal del rostro**. Color del cuerpo verde amarillento o castaño amarillento-grisáceo y de los espacios intercostales castaño. Tamaño del cuerpo: 2,5-4,0 mm long. x 0,8-1,0 mm lat., el rostro: 3,0-5,0 mm long. Este largo rostro frecuentemente se rompe. La sección longitudinal muestra la totalidad ocupada por la semilla con el embrión. La sección transversal es elíptica, con las caras comprimidas hacia donde dan los cotiledones del embrión, **en la superficie se marcan 5-6 costillas** en cada cara y en especial las costillas aladas de los márgenes. **Papus** blanco de **pelos simples denticulados** de 3,5-4,0 mm long.







***Matricaria chamomilla*** L. “manzanilla”. Anual. Adventicia. **Papus nulo**. Diáspora subcilíndrica, obcónica, curvada. El ápice truncado, oblícuo, donde se unen las costillas formando un polígono con remanente estilar en el centro, **el cuerpo recorrido por 5 costillas no equidistantes entre sí sobre el lado ventral y ribetes inconspicuos sobre el lado dorsal**. El cuerpo es más angosto hacia la base donde se reúnen las costillas y forman el pequeño callo algo oblicuo. **Superficie glabra**, pero los **espacios intercostales son granulosos** (con 40x). Color castaño amarillento con costillas más claras. Tamaño: 0,8-1,2 mm long x 0,4-0,5 mm lat. La sección longitudinal muestra el aquenio y semilla ocupados por el embrión. La sección transversal redondeada con 5 costillas ventrales marcadas y otras dorsales menores, difusas. El embrión ocupa la semilla.



**DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III**

**Ana M. Arambarri**

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

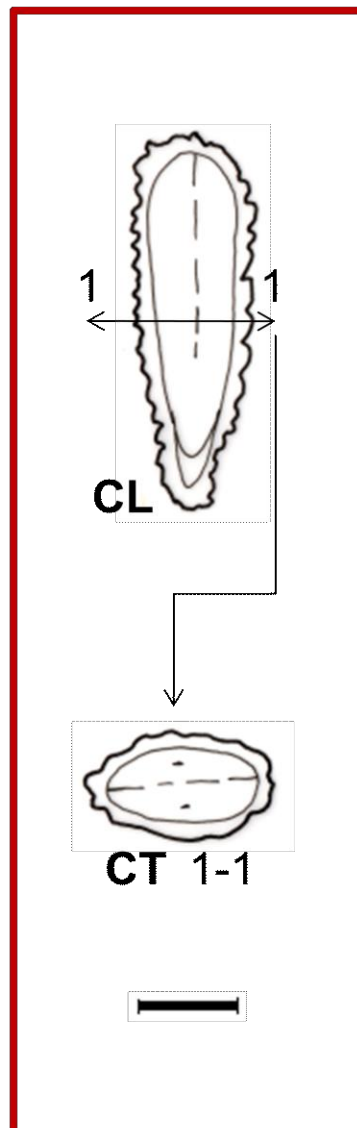
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

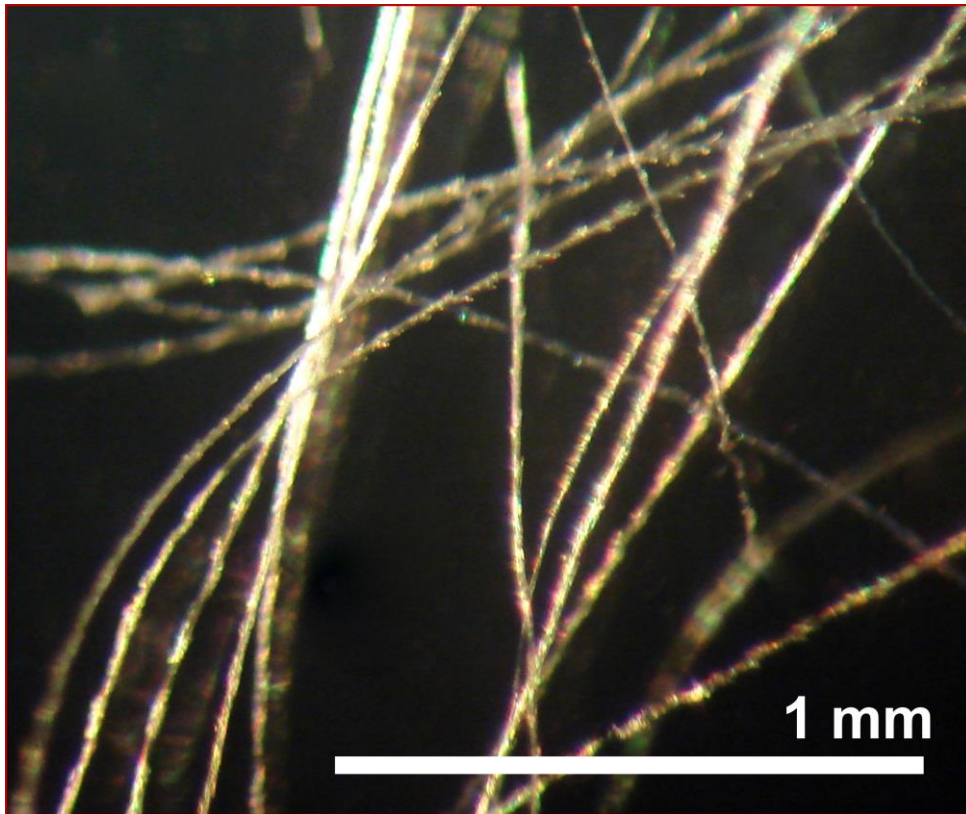
***Onopordum acanthium*** L. “cardo pampa”. Bianual. Naturalizada. Diáspora de contorno obovado, algunas veces oblicua o recta y comprimida en ambos lados. La parte superior obtusa es de color más claro y sobresale el remanente estilar, el extremo opuesto, radicular, angosto, aguzado. Presenta costillas longitudinales y ribetes irregulares transversales. **Superficie se destaca la rugosidad transversal.** Color **castaño pardo-grisáceo, con máculas oscuras.** Tamaño 4,9-5,0 mm long x 2,2-2,6 mm lat. La sección longitudinal presenta la superficie ondulada por los ribetes transversales, llena por la semilla y esta por el embrión. La sección transversal es oblongo-elíptica con costillas inconspícuas resultando una superficie ondulada y está ocupada por la sección de los cotiledones ubicados con las caras paralelas a las caras de la semilla.

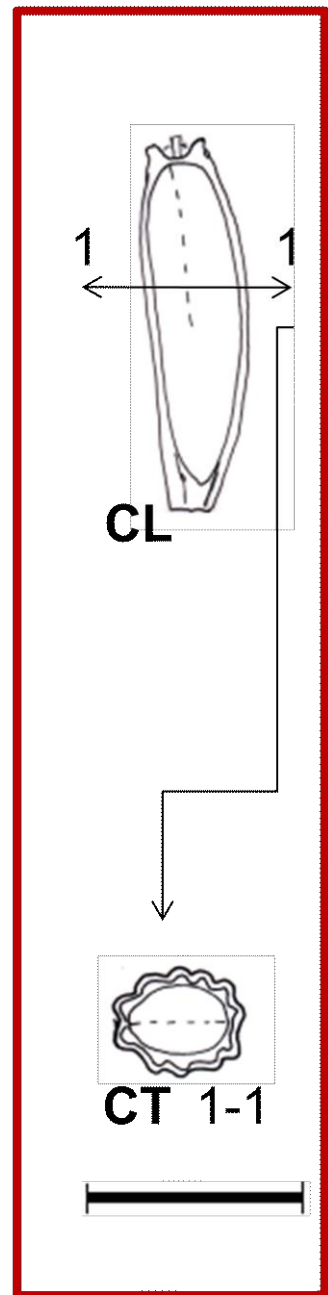
**Papus caedizo ocráceo formado por cerdas desiguales en longitud,** las más largas hasta de 10 mm long.





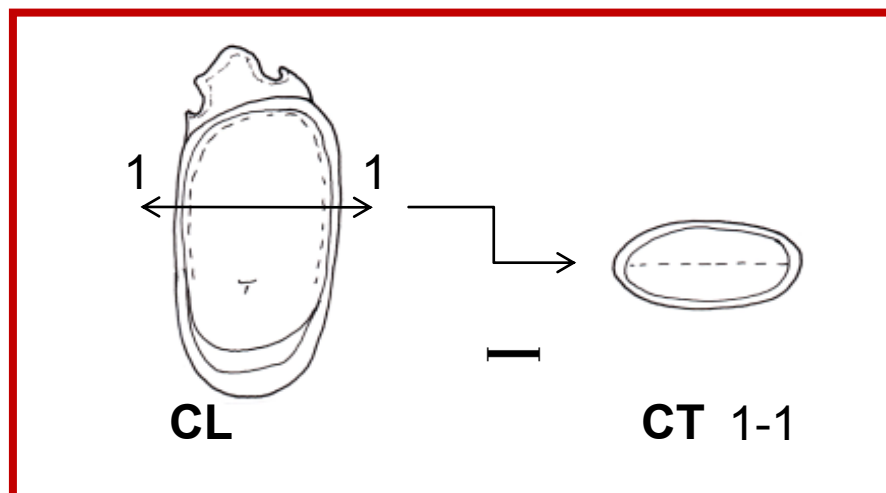
***Senecio madagascariensis*** Poir. [= *S. burchellii* auct. non (DC.) Cabrera] “senecio amarillo”. Perenne. Adventicia. **Diáspora subcilíndrica**, ligeramente curvada, pluricostada, El **ápice truncado con reborde blanco**, donde nace el papus y la base hilar con un reborde; el cuerpo recorrido por **más de 10 costillas con pelos en los espacios intercostales**. Superficie con pelos cortos blancos y gruesos. Superficie de color castaño. Tamaño: 1,5-2,0 mm long x 0,4-0,5 mm lat. La sección longitudinal permite ver la semilla con el embrión ocupando la totalidad de la cavidad, en el ápice del fruto el remanente estilar. La sección transversal oblongo-redondeada, pone de manifiesto la presencia de costillas y está llena por la sección transversal de los cotiledones. **Papus blanco, formado por pelos simples denticulados** de unos 4 mm long.



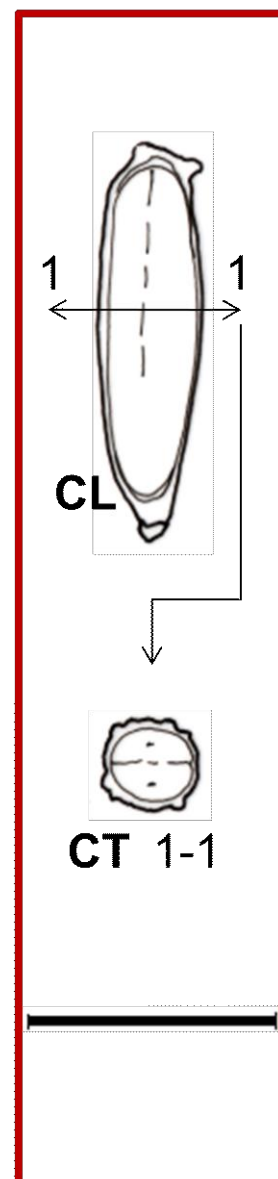
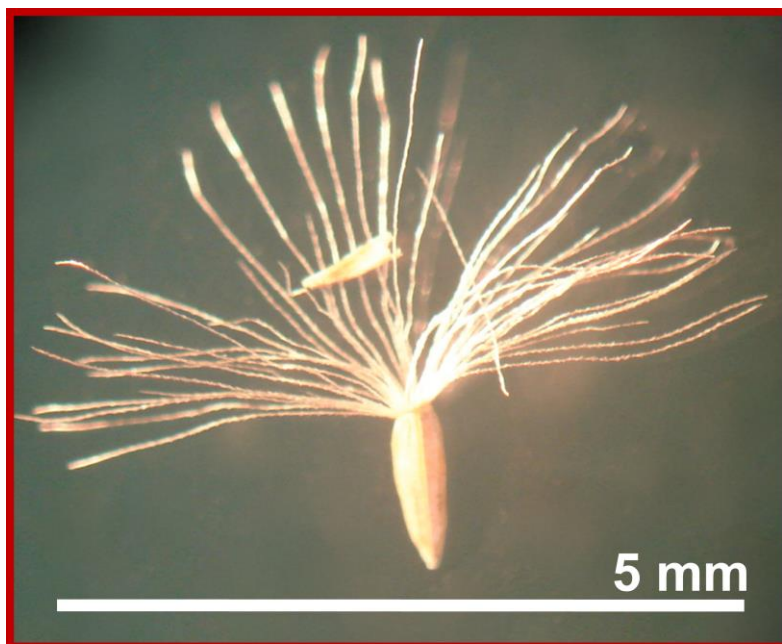




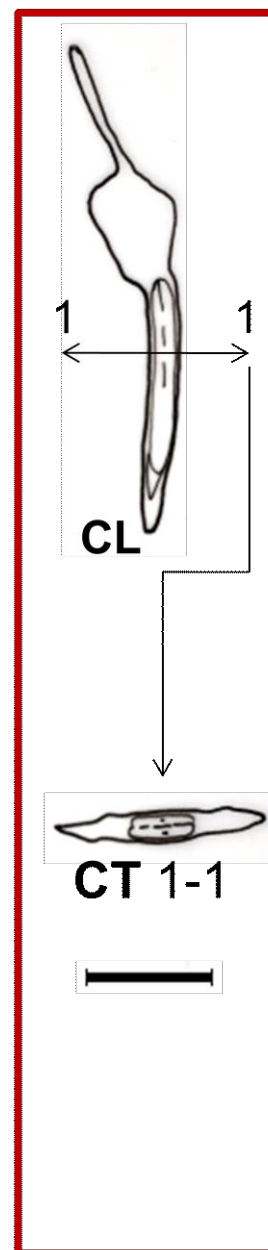
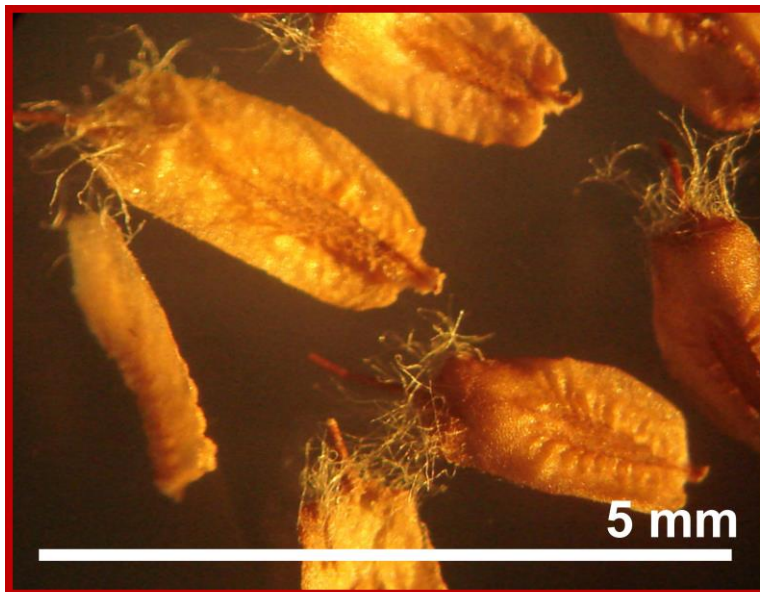
***Silybum marianum*** (L.) Gaertn. "cardo asnal". Annual o Bianual. Naturalizada. Diáspora de contorno obovado-oblongo, el **ápice truncado, oblicuo, con corona bien manifiesta blanca y encerrando el remanente estilar grueso**, cuerpo con mayor convexidad dorsal que ventral, más angosto hacia el extremo basal, el cual es redondeado con fosa poco profunda conteniendo la cicatriz ligeramente oblicua. Superficie glabra, presenta rugosidad transversal ondulada o en zigzag. Color castaño oscuro, con líneas blanquecinas. Tamaño: 6,0-7,0 mm long x 3,0-4,3 mm lat. La sección longitudinal permite observar la semilla y el embrión llenando la cavidad, el embrión **con radícula corta y ancha**. La sección transversal es oblongo-elíptica con bordes obtusos y la sección de los cotiledones con sus caras paralelas a las caras de la diáspora. Papus **blanco pelos simples** denticulados, unidos en la base, de 12-14 (-28) mm long.



***Solidago chilensis*** Meyen **var. *chilensis*** “vara de oro”. Perenne. Nativa. Diáspora cilíndrica de contorno oblongo, el ápice con reborde blanquecino delgado, dejado por el papus y remanente estilar, el cuerpo es recorrido por 5-7 costillas notables, de color más claro que el resto, los espacios intercostales castaños y con pubescencia esparcida; cuerpo angostado hacia la base que es ligeramente oblicua y con cicatriz pequeña. Superficie con pelos cortos blancos entre las costillas, a veces, ausentes. Color castaño-amarillento. Tamaño: 1,4-2,0 mm long x 0,4-0,6 mm lat. La sección longitudinal muestra la semilla y el embrión ocupando la totalidad de la cavidad. La sección transversal circular con la superficie ondulada por las costillas y llena por la sección de los cotiledones. Papus blanco formado por pelos simples denticulados de 4-5 mm long.



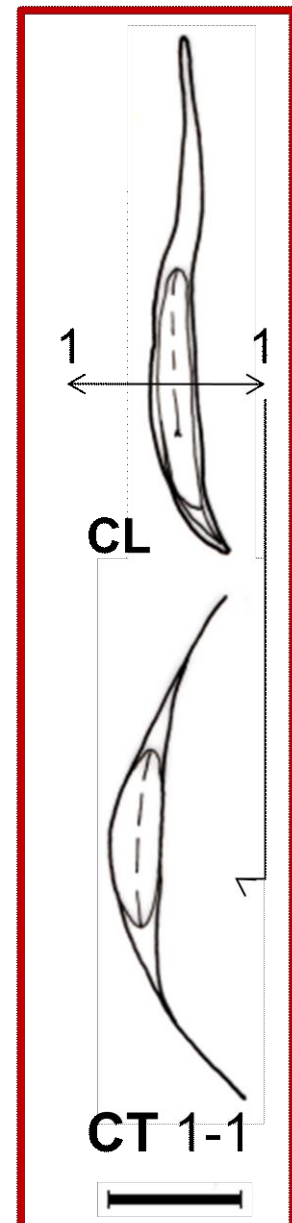
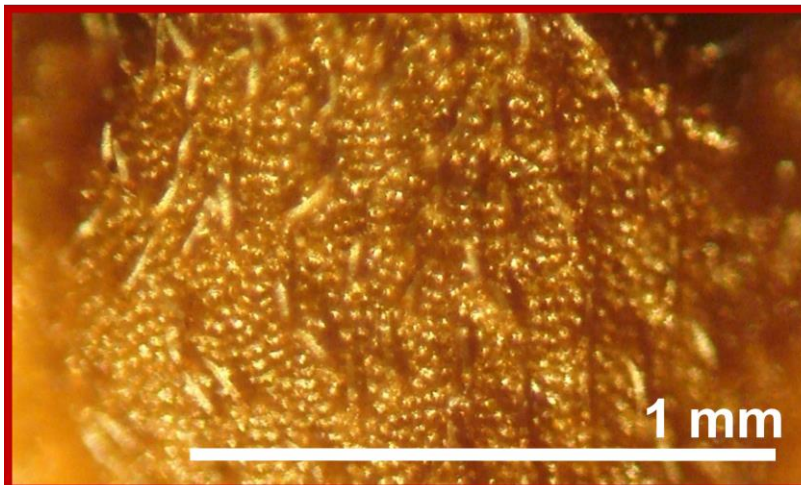
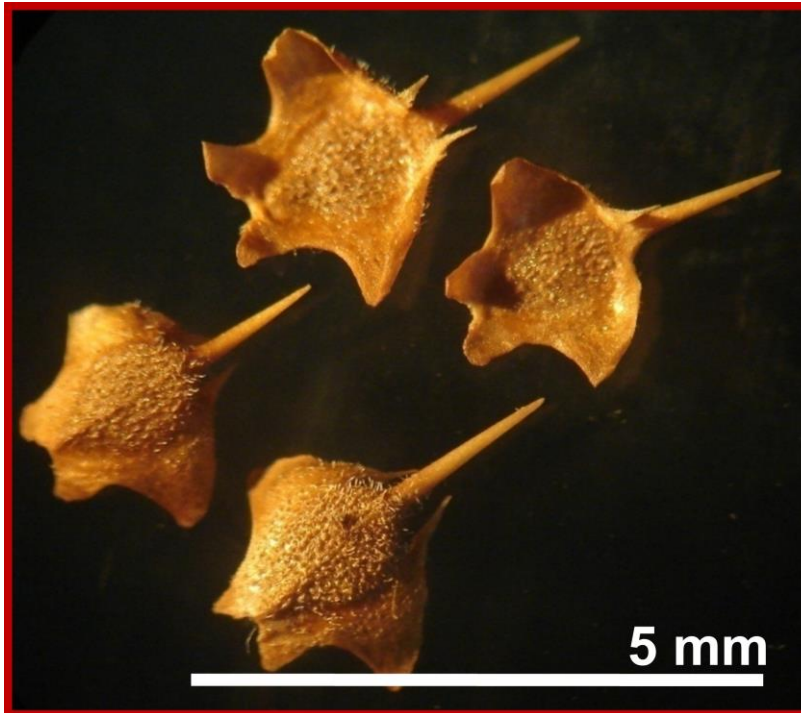
***Soliva anthemifolia*** (Juss.) Sweet. "pinchapié" Anual. Nativa. **Diáspora** de contorno oblongo, fuertemente comprimida y **alada**. El **ápice truncado con pelos lanosos**, **blancos rodeando el remanente estilar que se transforma un punta punzante** de 1,0-2,0 mm long. Parte seminífera central de contorno obovado-elíptico, rodeada por alas, cara ventral plana y dorsal ligeramente convexa. Superficie de las **alas reticulada, con pliegues transversales**, en la cara dorsal un reticulado-foveolado más notable sobre ambos lados de la parte seminífera. Tamaño: 2,0-3,5 mm long x 1,3-1,8 mm lat. La sección longitudinal muestra el tejido esponjoso del tercio superior liso de la diáspora y la parte seminífera ocupada por la semilla y el embrión, lineal y delgado. La sección transversal presenta en el centro la sección de la parte seminífera rectangular llena por los cotiledones y marginada por ambas alas.



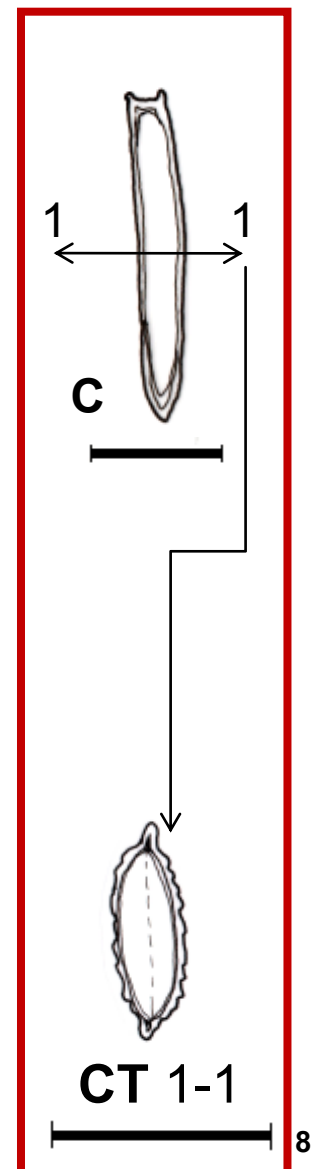
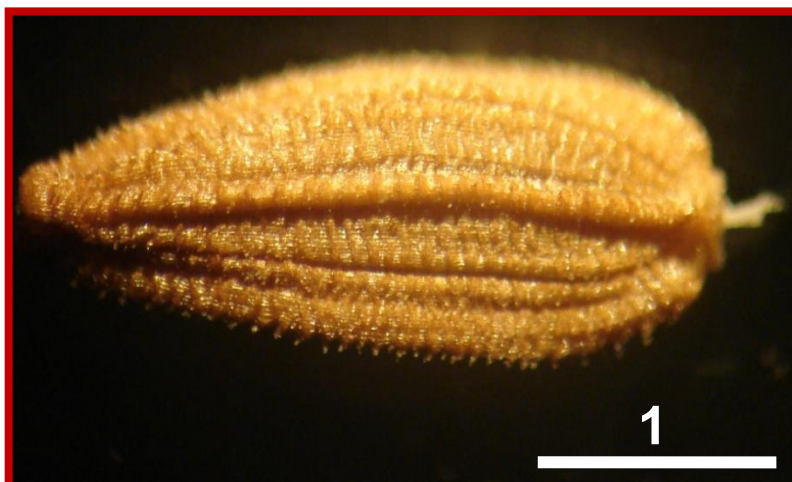
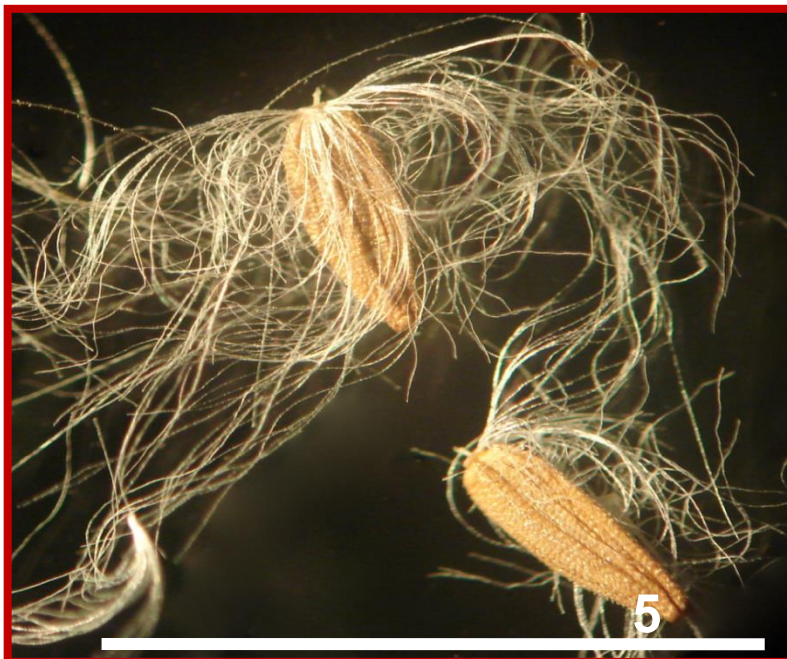


***Soliva sessilis*** Ruiz & Pav. "roseta" [= *S. pterosperma* (Juss.) Less.] Anual. Nativa.

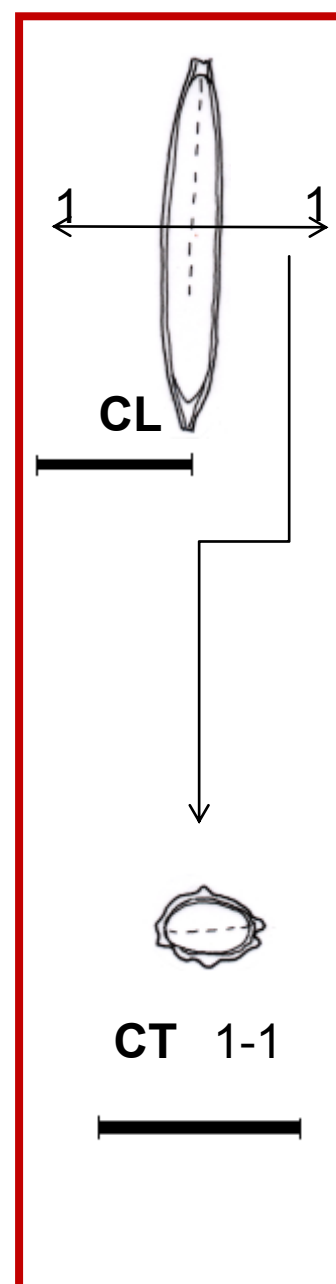
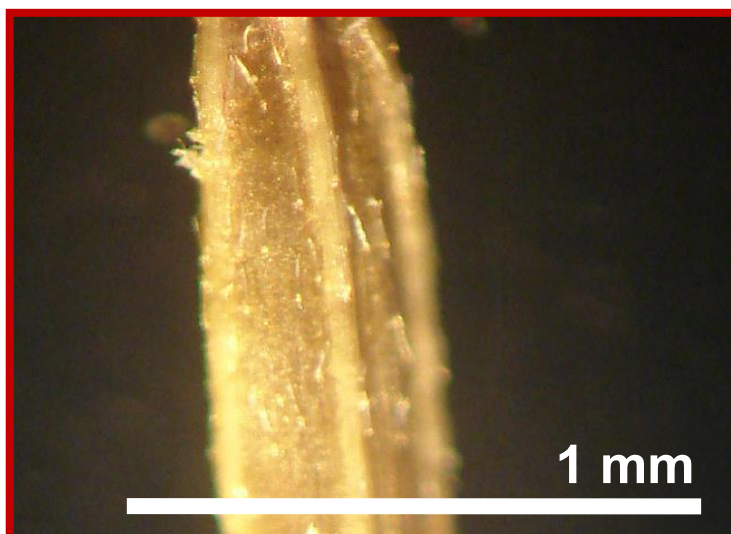
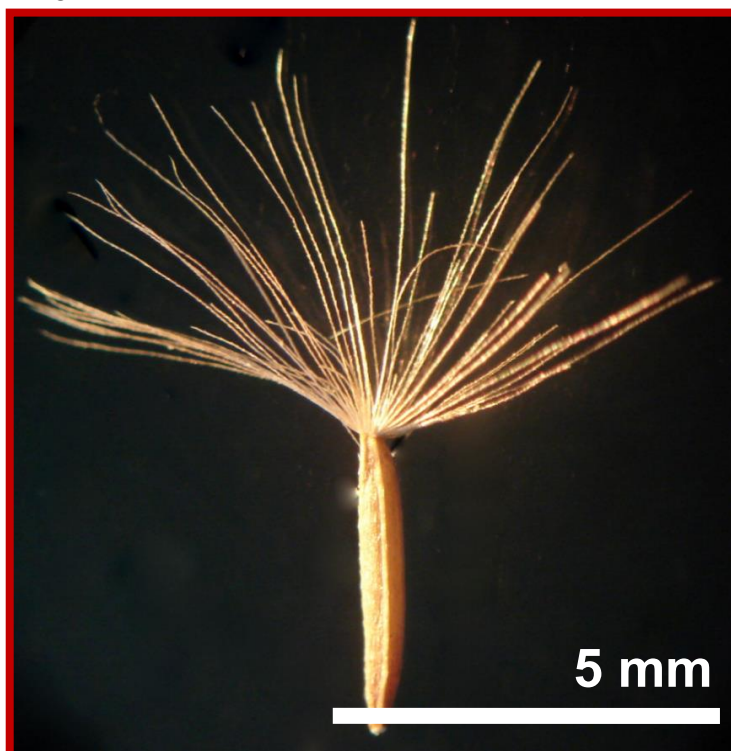
Diáspora ancha con un rostro en forma de **espina apical rígida, punzante**. La parte seminífera central de contorno elíptico ancho, rodeada por las **alas bilobadas, con los lobulos mayores apicales y terminados en punta aguda**. Superficie de las alas lisa y brillante. Superficie de la parte seminífera en **ambas caras papilosas y pubescentes**. Color de la parte seminífera castaño anaranjado más oscuro que las alas. Tamaño cuerpo 2,0-3,0 mm long x 5,0 mm lat.; estilo o rostro de 1-3 mm long. La sección longitudinal presenta la parte seminífera ocupada por la semilla y esta por el embrión. En la sección transversal la parte seminífera elíptica llena por los cotiledones y marginada por ambas alas extendidas y muy delgadas.



***Sonchus oleraceus*** L. "cerraja". Anual. Adventicia. Diáspora de contorno obovado, alargada con su mayor latitud en la parte media superior, más angosta hacia el extremo basal donde se halla la cicatriz; lateralmente comprimida y de los bordes uno es más curvado que el otro. El ápice está ornamentado con un collar circular de diámetro reducido respecto a la cipsela, donde nace el papus que al desprenderse deja visible el remanente estilar, el cuerpo tiene **costillas longitudinales, algo onduladas y desiguales en su desarrollo**, hay 5-6 costillas principales más prominentes y otras menores. **Superficie con rugosidad transversal**. Color castaño a castaño-rojizo. Tamaño 2,6-3,5 mm long x 0,7-1,1 mm lat. La sección longitudinal es fusiforme llena por la semilla y ésta por el embrión. La sección transversal es elíptica, multicostada y con prominencia en los bordes o márgenes, la sección de los cotiledones ocupa la cavidad. **El papus formado por pelos sedosos, blancos**, de 7,0-8,0 mm long, **recurvado sobre la "semilla" en forma característica para la especie**.

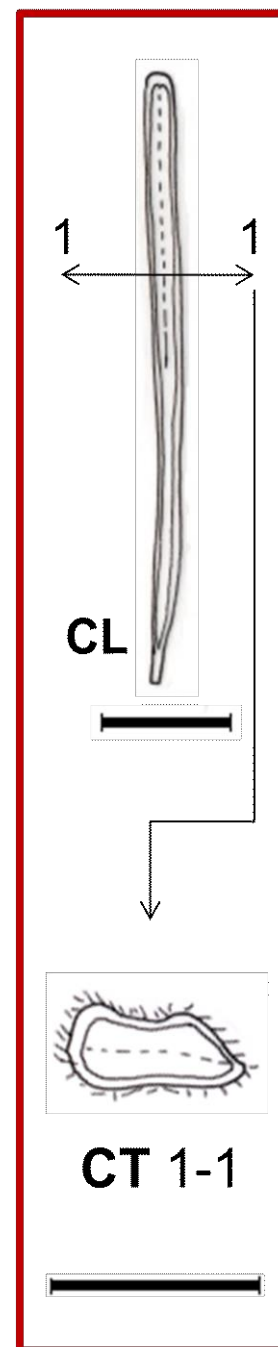
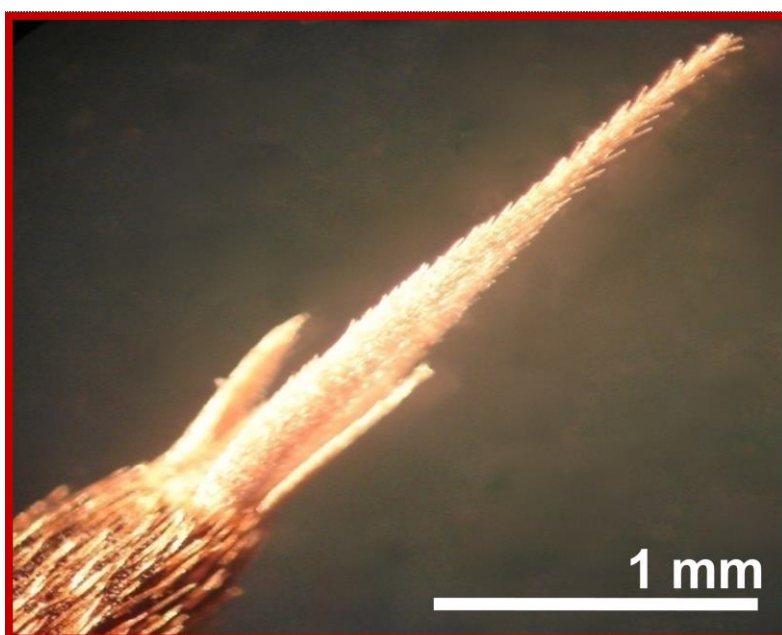


***Symphyotrichum squamatum*** (Spreng.) G.L. Nesom [= *Aster squamatus* (Spreng.) Hieron.] “rama negra de bañado”. Perenne. Nativa. Diáspora de contorno lanceolado, con extremo apical angostado, truncado con un anillo o corona blanca dejada por el papus cuando se desprende, cuerpo angostado hacia la base truncada con la cicatriz. El cuerpo con **5 costillas relativamente angostas, con los espacios intercostales anchos laxamente pubescentes**. Superficie con pubescencia adpresa, variable en densidad desde densa hasta nula. Color castaño amarillento hasta púrpúreo. Tamaño: 1,6-3,0 mm long x 0,4-0,5 mm diam. La sección longitudinal muestra al embrión ocupando la cavidad seminal. La sección transversal redondeada, costillada y llena por la sección de los cotiledones. **Papus formado por pelos denticulados** de 4,0-5,0 mm long.

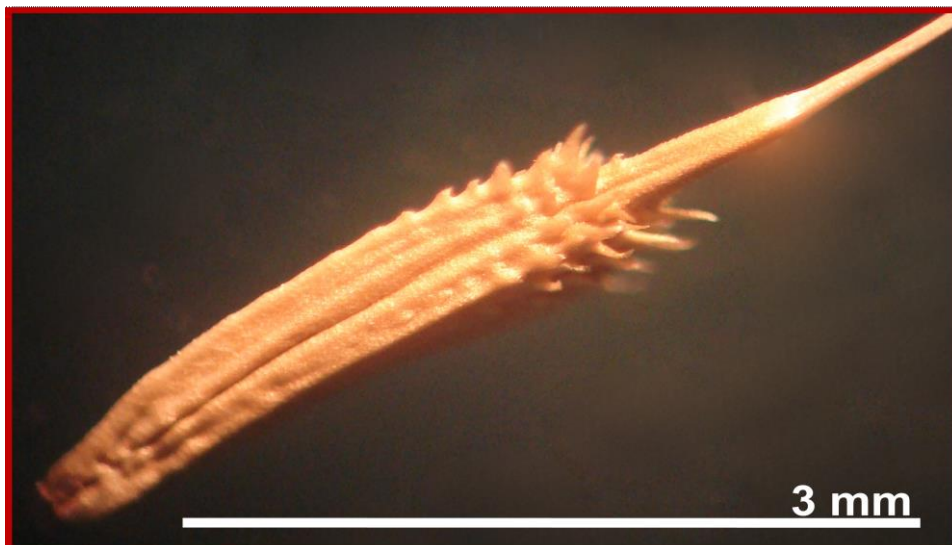


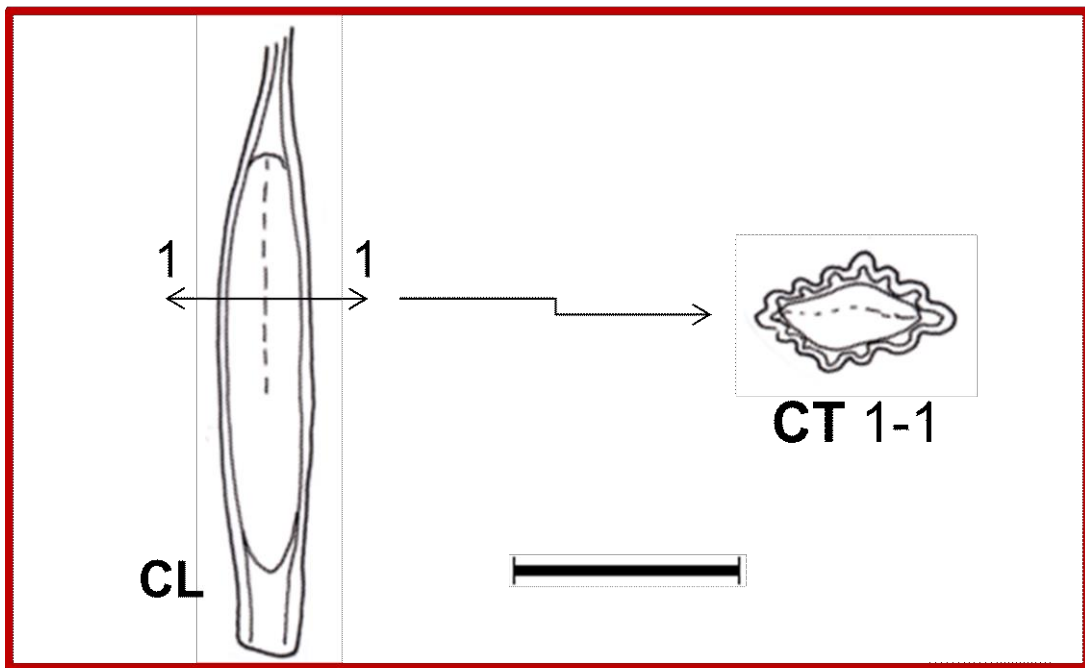
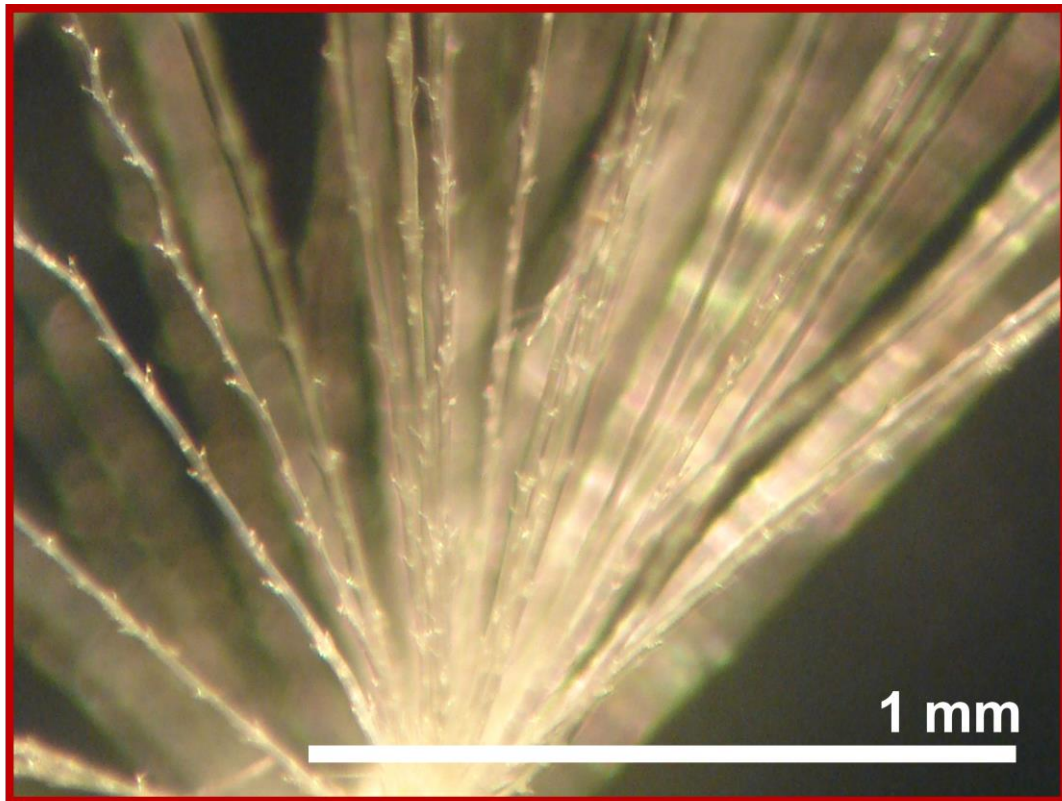


***Tagetes minuta*** L. "chinchilla". Anual. Nativa. Diáspora fusiforme, algo comprimida y tetrágona. El ápice truncado con papus persistente. **El cuerpo está recorrido por cuatro costillas** y en la base más angosta presenta un reborde basal formando una cicatriz pequeña. **Superficie papilosa, con pubescencia densa de pelos adpresos.** Color castaño rojizo oscuro hasta negruzco. Tamaño: 4,5-7,0 mm long x 0,8-1,0 mm lat. Sección longitudinal del fruto muestra la semilla y embrión lineal llenando la cavidad. La sección transversal tetrágona, pubescente. **Papus de 5 pajitas desiguales, pilosas**, 1-2 de ellas de 3 mm long. y otras 3-4 escumiformes de 0,5 mm long.



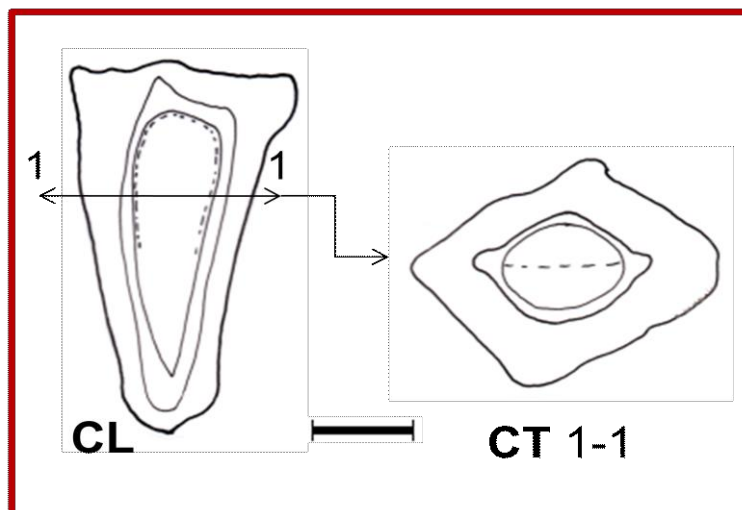
***Taraxacum officinale*** F. H. Wigg. "diente de león". Perenne. Adventicia. Diáspora de contorno cilíndrico-obovado, tres veces más larga que ancha, algo curvada. El ápice se prolonga en la base engrosada del rostro que lleva el papus, pero frecuentemente se rompe quedando un remanente en el ápice del cuerpo. Este presenta **12-15 costillas longitudinales, cubiertas por pequeñas protuberancias en la parte inferior que pasan a ser dientes notables dirigidos hacia el ápice, en la parte distal, pero ausentes en la parte ensanchada de la base del rostro.** La base el cuerpo más angosto termina truncado en la cicatriz. Superficie opaca. Color castaño. Tamaño del cuerpo: 3,0-3,8 mm long x 1,1-1,3 mm lat. el rostro 8,0-11 mm long. La sección longitudinal muestra la semilla y el embrión ocupando todo el interior. La sección transversal es romboidal con las costillas bien demarcadas. Papus blanco formado por pelos simples, denticulados de 5,0-8,0 mm long.



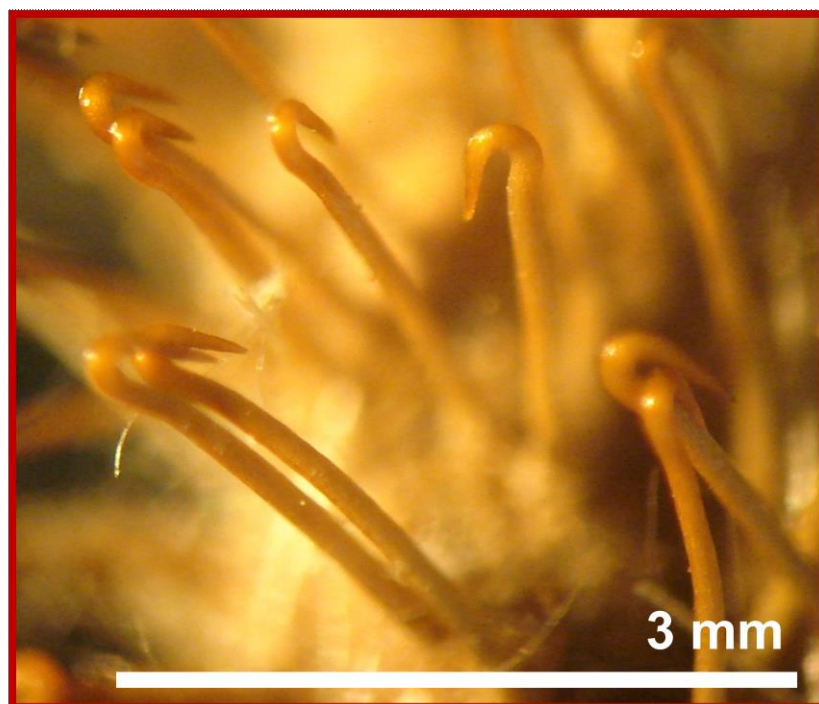




***Wedelia glauca*** (Ortega) O. Hoffm. ex Hicken (= *P. glauca* Ortega) "sunchillo". Perenne. Nativa. Maleza tóxica. **La diáspora es de forma trígona en el margen del capítulo y tetrágona o con varias caras hasta redondeados, gruesos en el disco.** En general de contorno obovado-cuadrangular con caras más o menos planas groseramente costadas, **con el ápice truncado ancho con la corona de escamas del papus soldadas entre sí que se extienden en una o dos aristas**, el cuerpo anguloso más angosto hacia la base truncada con la cicatriz. Superficie lisa glabra. Color castaño opaco. Tamaño: 3,0-4,0 mm long x 2,8-3,0 mm lat. La sección longitudinal de contorno obcónico, muestra la pared del fruto gruesa conteniendo la semilla y el embrión espatulado. La sección transversal es cuadrangular, romboidal o redondeada donde se observa en el centro, la semilla llena por el embrión. Papus formado por escamitas cortas a veces con otras largas, unidad en breve corona, caduco.

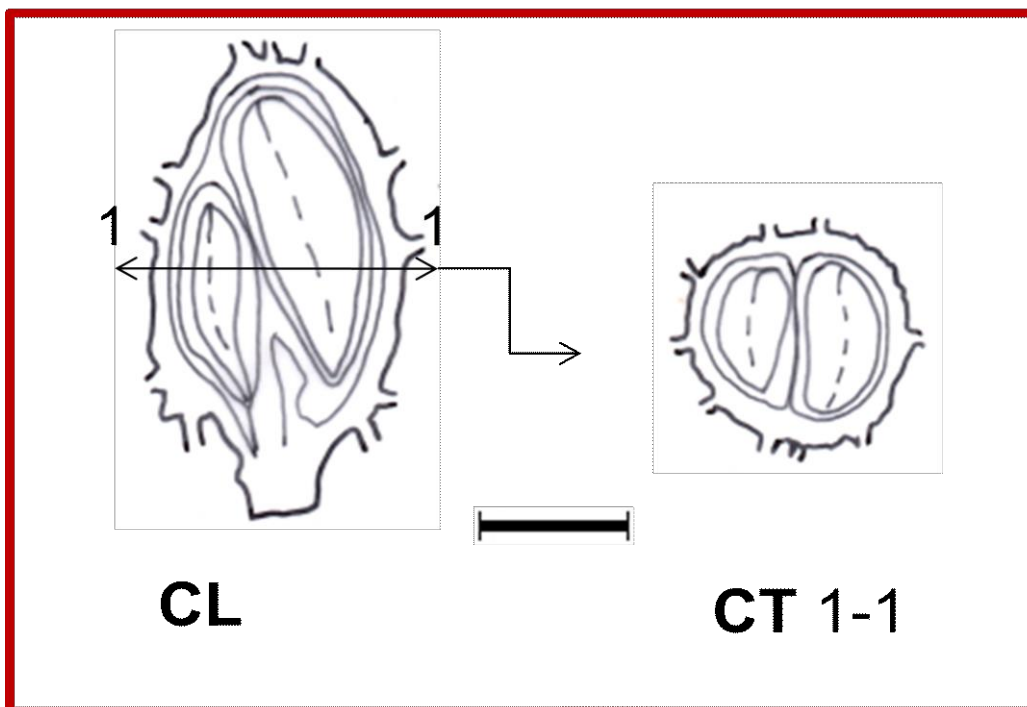
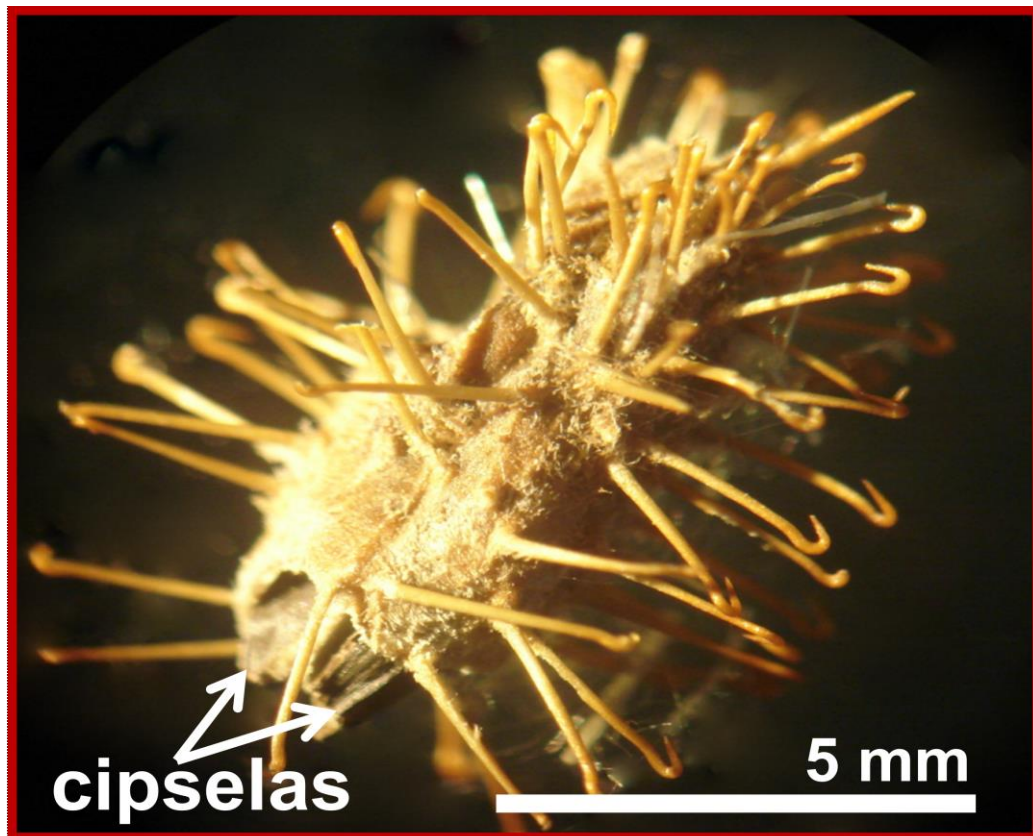


***Xanthium spinosum*** L. var. ***spinosum*** “cepa de caballo”. Anual. Adventicia. Cosmopolita. Diásporas rodeadas por el **involucro**, de contorno elipsoidal, **de 8-10 mm long** por 3-5 mm lat., con **uncinos de 2,0-3,0 mm long y en la parte apical 2 rostros o espinas, con el extremo no incurvado** y menores o iguales a los pelos o espinas uncinuladas del cuerpo. La sección longitudinal develó la presencia de 2 cipselas ubicadas a distinta altura, una mayor y otra menor. Las características de la diáspora es igual a *X. strumarium*, aunque de menor tamaño. La sección transversal muestra la pared del involucro con uncinos externos y dos cavidades, cada una con una cipsela conteniendo la semilla donde se observan los cotiledones carnosos.

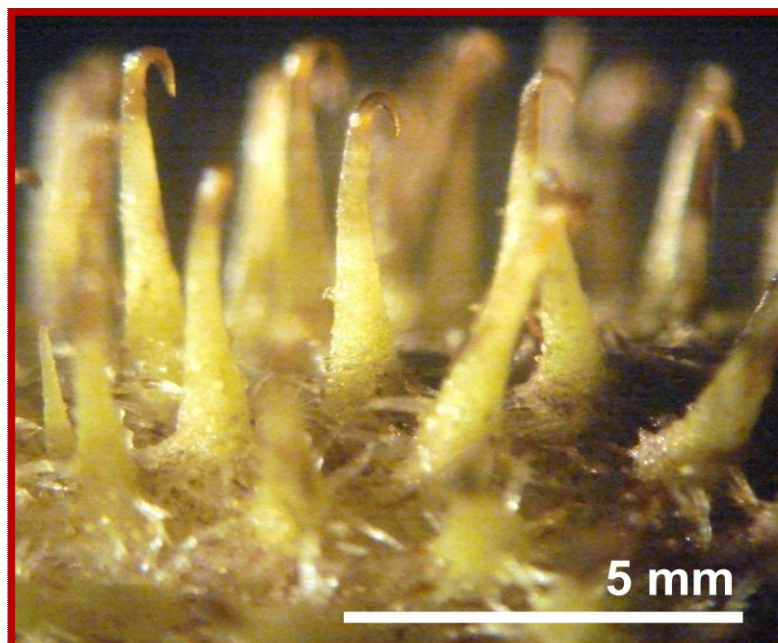
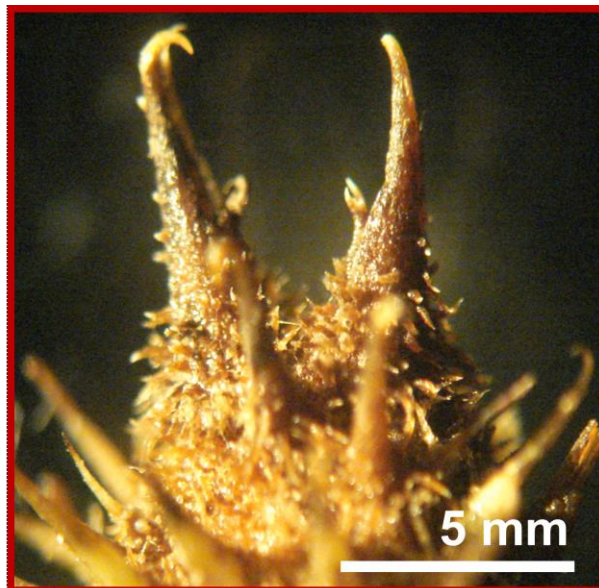


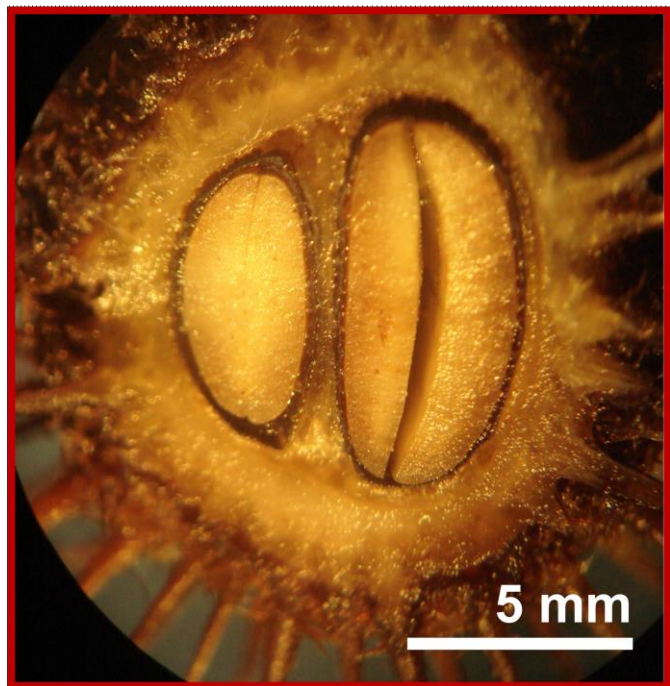
Observar el detalle de los pelos uncinulados (en gancho).





***Xanthium strumarium*** L. (= *X. cavanillesii* Schouw.) “abrojo grande” Anual. Nativa. Cosmopolita. Diásporas contenidas en el **involucro** de contorno ovoidal de **17-20 mm long** x 9-13 mm lat., con la superficie cubierta de pelos **uncinulados, denticulados, de 3-4 mm long**. En la parte apical 2 rostros o espinas, anchos uncinulados con **superficie denticulada de 5-7 mm long**. La sección longitudinal develó la presencia de dos cavidades, con una cipsela en cada una con pericarpo de color gris ubicadas a diferente altura y con diferente tamaño. Las semillas están ocupadas por el embrión. En la sección transversal se visualizan las dos cipselas, siempre una mayor que la otra. El tamaño de las cipselas varía entre 10 y 18 mm long. x 4,0-6,0 mm lat. y 2,0-3,0 mm de espesor.





Referencias:

Sobre la izquierda cipsela. Sobre la derecha abajo: corte transversal del involucro, y dos cipselas con las semillas donde se observa el corte transversal de los cotiledones del embrión.



AA

## ASTERACEAE O-S-T-X

**DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III**

**Ana M. Arambarri**

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

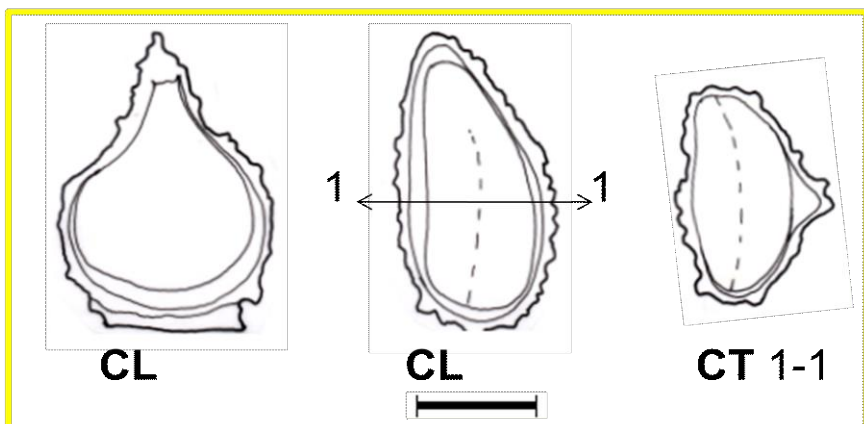
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía



***Echium plantagineum*** L. “flor morada”. Anual. Adventicia. Maleza tóxica. La diáspora (núcula) de **contorno piramidal con la base ancha, triangular con reborde notable**, generalmente blanco grisáceo; el cuerpo, ancho, se vuelve más angosto hasta formar el extremo agudo; **el dorso convexo con una costilla longitudinal**, más evidente en la mitad apical de la diáspora; **otra costilla notable se extiende en todo el lado ventral**. **Superficie rugosa con protuberancias y pliegues o lomos transversales**. Color castaño-grisáceo. Tamaño: 2,5-2,8 mm long x 1,5-1,8 mm lat. La sección longitudinal muestra la semilla ocupada por el embrión espatulado, con la radícula corta hacia el extremo aguzado de la diáspora, la pared del fruto ondulada por las tuberosidades, el tegumento seminal liso. La sección transversal con la superficie irregular es de contorno triangular. En su interior la sección de la semilla es oblonga y ocupada por el embrión, donde se visualizan en el corte transversal los cotiledones dispuestos con sus caras paralelas a las caras o lados dorsal y ventral de la diáspora.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

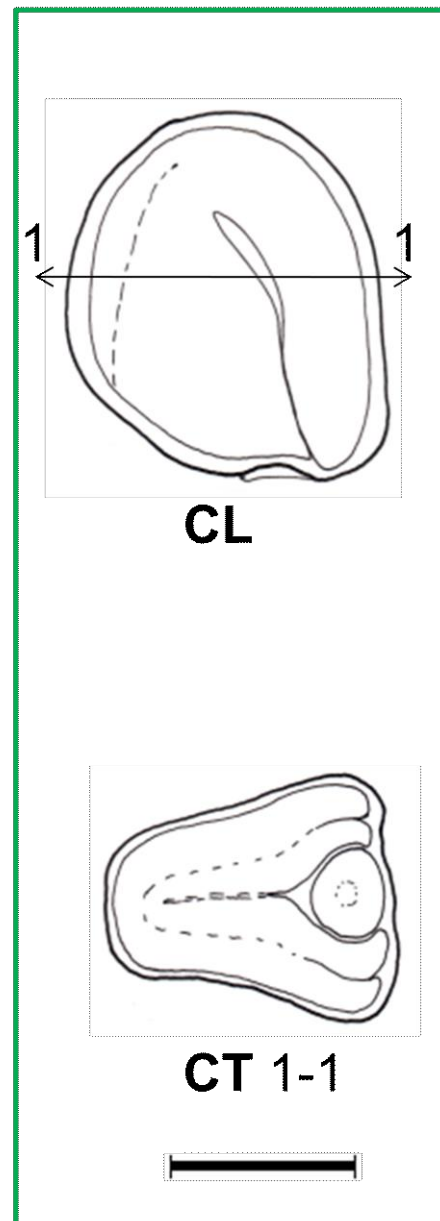
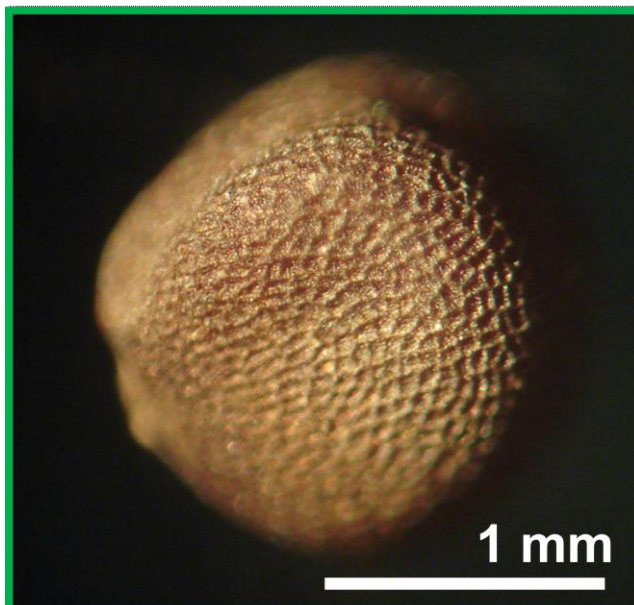
Bibliografía

Fruto: silicua y silícula. Generalmente dehiscente, sino constituyendo una diáspora como en *Rapistrum rugosum*.

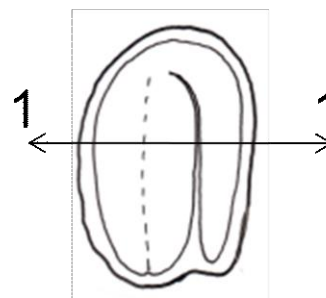
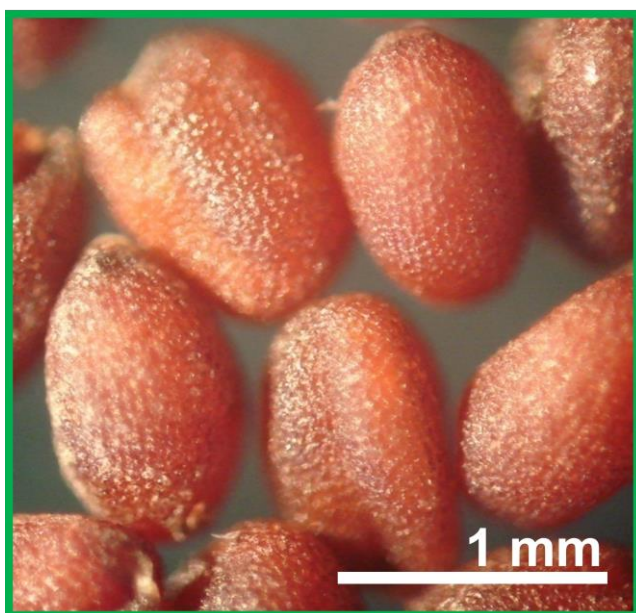
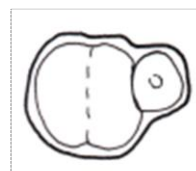
***Brassica rapa*** L. ssp. ***sylvestris*** (L.) Janchen “nabo”. Annual o biannual. Adventicia.

**Semilla globosa**, de contorno redondeado. Lóbulo radicular poco evidente formando una leve muesca que corresponde al hilo; las caras laterales levemente comprimidas.

**Superficie reticulado-apanalada**. Color castaño-negruzco. Tamaño: **1,5-2,0 mm long**. En la sección longitudinal se visualiza el embrión doblado, con la radícula prominente y los cotiledones del embrión ligeramente oblíquos que llenan la semilla. La sección transversal oblongo-trapezoidal; el embrión con los cotiledones envolviendo con sus bordes la radícula, cotiledones conduplicados, **embrión ortoplóceo**.

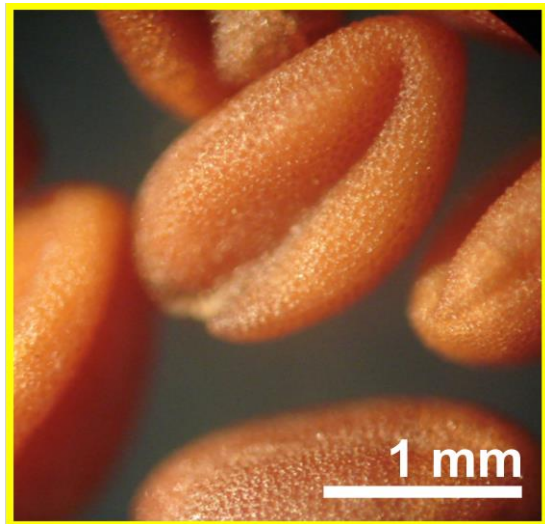


***Camelina microcarpa*** Andr. ex DC. "camelina". Anual. Adventicia. Semilla de contorno oblongo-obovada, con compresión lateral. Los bordes dorsal y ventral convexos, las caras laterales son plano-convexas, sobre cada cara una hendidura marca la separación entre la radícula y los cotiledones del embrión. **Superficie rugoso-tuberculada sobre fino retículo.** Color castaño-amarillento a castaño-rojizo. Tamaño 1,2-1,3 mm long x 0,6-0,8 mm lat. En sección longitudinal se visualiza el embrión doblado, con los cotiledones de diferente longitud que la radícula y forman la prominencia y seno hilar de la semilla. En sección transversal oblongo-rectangular, con contorno ondulado producido por los cotiledones más anchos que la radícula. Los cotiledones dispuestos con sus caras hacia la radícula (**cotiledones incumbentes, embrión notorizo**).

**CL****CT 1-1**

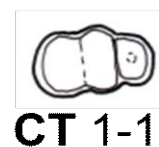
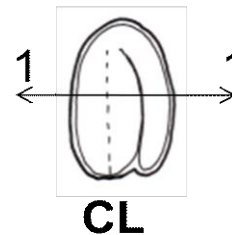
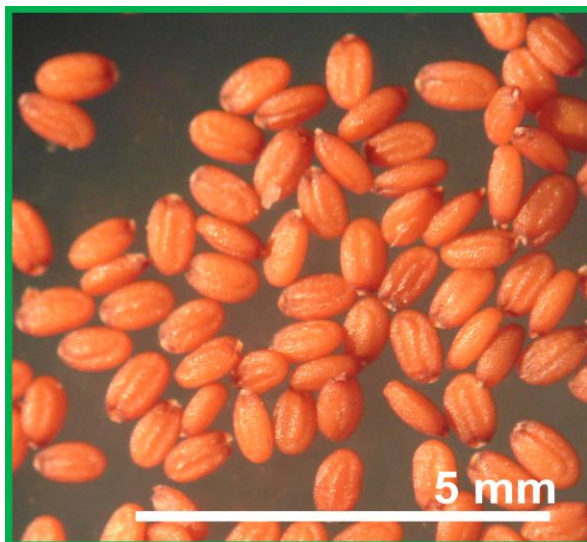


***Camelina sativa*** (L.) Crantz. "nabo francés". Anual. Adventicia. Semilla similar a *Camelina microcarpa*, pero con la hendidura lateral entre la radícula y los cotiledones más marcada y una hendidura entre los cotiledones menos evidente pero produciendo en vista lateral de la semilla una hendidura con forma de U abierta hacia el seno hilar. Apoyada la semilla sobre el dorso, se observa la radícula mucho más angosta que los cotiledones. **Superficie notablemente rugoso-tuberculada**. Tamaño: 1,8-2,0 cm long x 1,0-1,2 cm lat. La sección longitudinal, transversal y el tipo de embrión se corresponde con *C. microcarpa*.

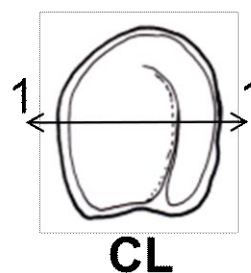
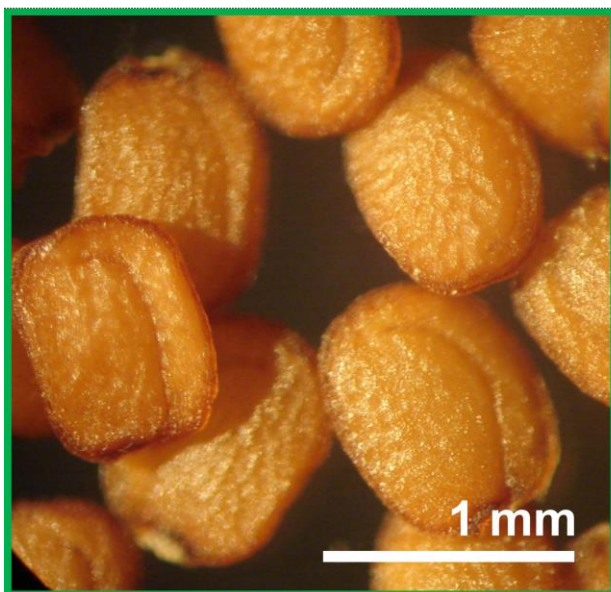




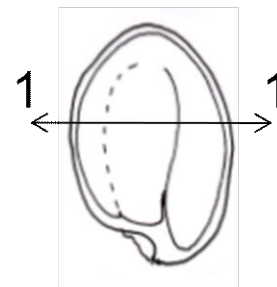
***Capsella bursa-pastoris*** (L.) Medik. “bolsa del pastor”. Anual o bienal. Adventicia. La semilla de contorno oblongo, a veces algo truncada hacia la zona hilar donde se observa un remanente funicular blanquecino; las caras laterales comprimidas y sobre cada una corre una **hendidura en forma de U** abierta hacia el hilo, separando la radícula de los cotiledones y los cotiledones entre sí. **Superficie muy finamente rugoso-granulosa sobre retículo inconspicuo**. Color castaño-amarillento a castaño-rojizo-anaranjado, algunas veces distintamente coloreada hacia la zona hilar. Tamaño 0,9-1,2 mm long x 0,4-0,6 mm lat. La sección longitudinal permite ver el embrión doblado ocupando la cavidad de la pequeña semilla, con longitud de los cotiledones y radícula similares. La sección transversal oblongo-rectangular con contorno ondulado, ligeramente hundido entre los cotiledones y entre estos y la radícula correspondiéndose con los hundimientos superficiales; la radícula más angosta que los cotiledones. Los cotiledones dispuestos con sus caras hacia la radícula (**cotiledones incumbentes, embrión notorrizo**).



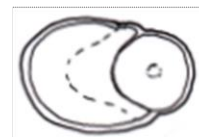
***Cardamine bonariensis*** Pers. Perenne. Nativa. La semilla es de contorno cuadrangular a rectangular en vista lateral, a veces algo oblicua, con el extremo cotiledonal redondeado y el extremo hilar más o menos truncado y con remanente funicular blanco; lateralmente comprimida y con márgenes redondeados. En las caras se visualiza un hundimiento curvado siguiendo el contorno de los cotiledones adyacentes a la radícula. **Superficie reticulada y finamente rugoso-granulosa.** Color castaño-amarillento, castaño-rojizo-anaranjado. Tamaño: 1,0-1,5 mm long x 0,8-1,0 mm lat. La sección longitudinal muestra el embrión doblado, ocupando la totalidad de la semilla, con aproximadamente igual longitud de los cotiledones y la radícula. La sección transversal oblongo-estrecha por la fuerte compresión lateral, permite observar los cotiledones del embrión dispuestos con el borde o margen hacia la radícula, cotiledones acumbentes, embrión **pleuorrizo**.



*Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC. "flor amarilla". Perenne. Adventicia. Semilla de **contorno elíptico** en vista lateral, con compresión lateral, pero con las **caras convexas**; **el lóbulo radicular se prolonga y forma un gancho con seno hilar subapical**, con remanente funicular blanco. Sobre las caras una suave, poco notable marca longitudinal pone de manifiesto la separación de la radícula con los cotiledones. Superficie **ligeramente rugoso-reticulada**. Color castaño-rojizo-anaranjado. Tamaño: 1,3-1,5 mm long x 1,0-1,2 mm lat. La sección longitudinal muestra el embrión doblado llenando la cavidad de la semilla, con la radícula notablemente más larga que los cotiledones. La sección transversal oblonga, muestra el embrión **notorrizo** con los cotiledones ligeramente doblados con tendencia a conduplicados.



**CL**

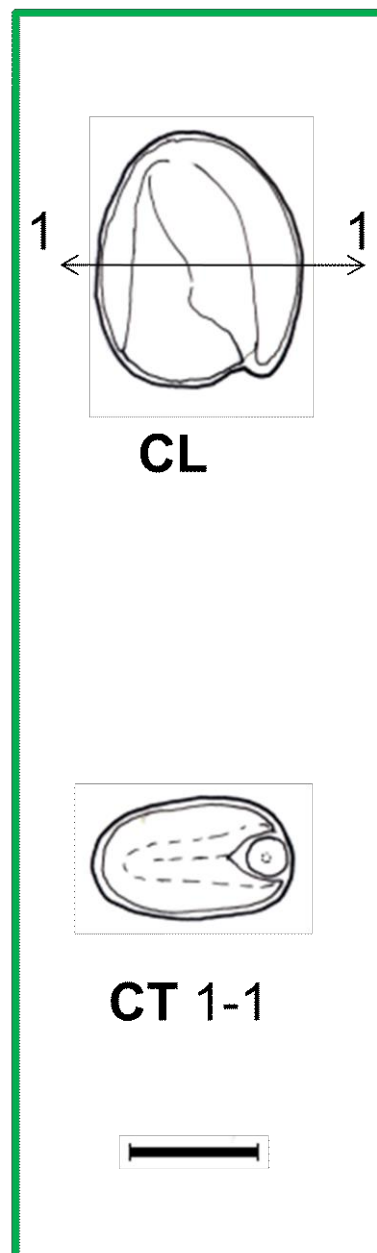
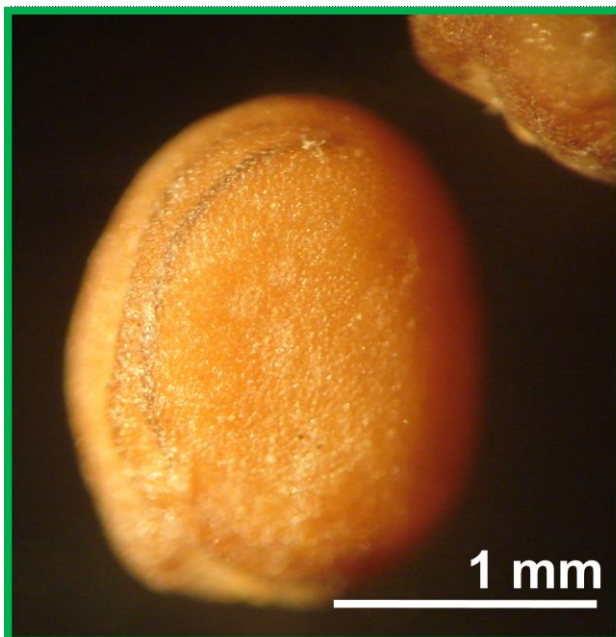


**CT 1-1**

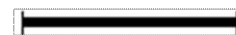
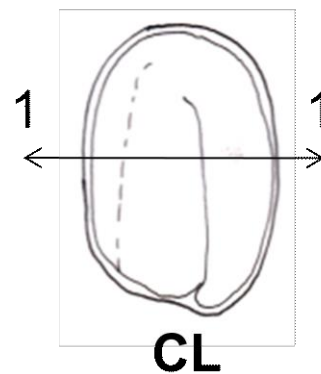
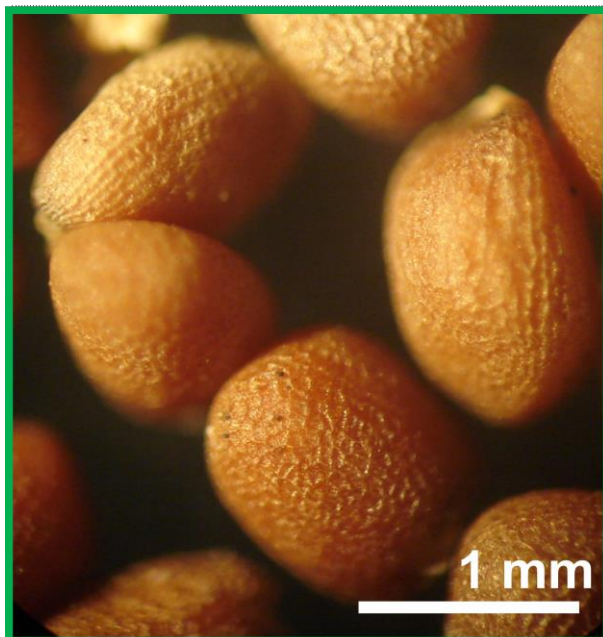




***Eruca vesicaria*** (L) Cav. ssp. ***sativa*** (Mill.) Thell. (= *Eruca sativa* Mill.). “rúcula o roqueta”. Anual. Adventicia. Semilla de contorno ovoide, lateralmente comprimida, pero con las caras convexas, bordes y extremos redondeados con el extremo hilar plano-truncado y con remanente funicular blanquecino; en las caras se marca, a veces, discolora la hendidura que separa los cotiledones de la radícula. **Superficie rugoso-granulosa**. Color castaño-rojizo-anarajando. Tamaño: 2,0-2,2 mm long x 1,5-1,6 mm lat. La sección longitudinal muestra al embrión doblado ocupando la cavidad de la semilla, formando el seno hilar entre la prominencia cotiledonal y radicular. La sección transversal oblonga con los **cotiledones conduplicados envolviendo con sus márgenes la radícula, embrión ortoplóceo**.

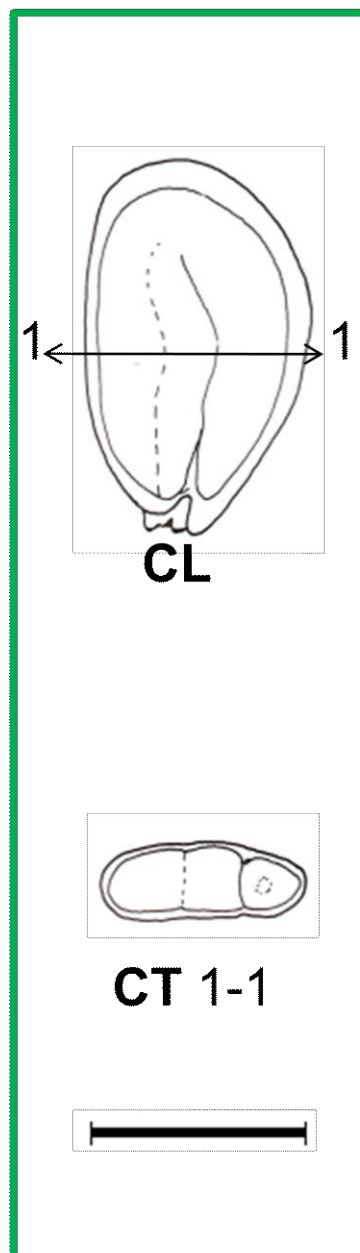
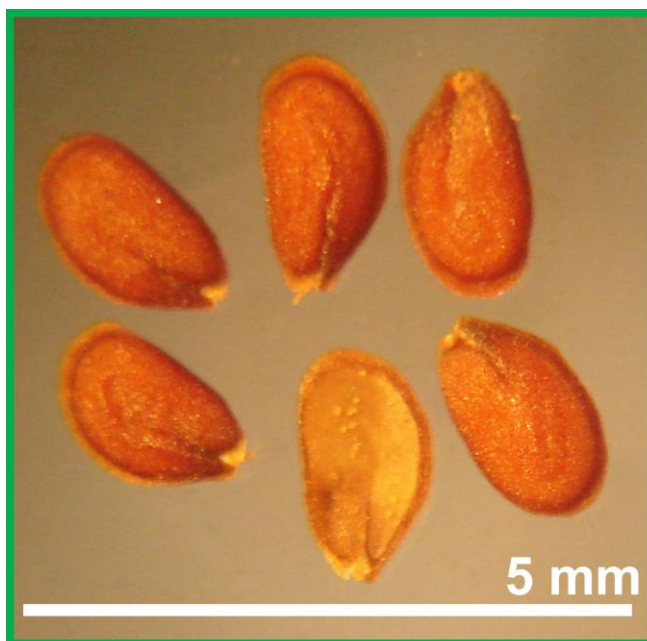


***Hirschfeldia incana*** (L.) Lagr.-Foss. "mostaza". Anual o bianual. Adventicia. La semilla de contorno oblongo-cuadrangular hasta elipsoidal, lateralmente comprimida, pero con las caras convexas, los bordes redondeados y con notable prominencia radicular que ubica al hilo en posición oblicua; se observa remanente funicular blanco. **Superficie reticulado-apanalada.** Color castaño-amarillento a castaño-rojizo-anaranjado. Tamaño 1,0-1,9 mm long x 0,6-0,8 mm lat. La sección longitudinal muestra el embrión doblado con **la radícula más larga que los cotiledones**. La sección transversal redondeada, muestra los **cotiledones conduplicados envolviendo con sus bordes la radícula, embrión ortoplóceo**.

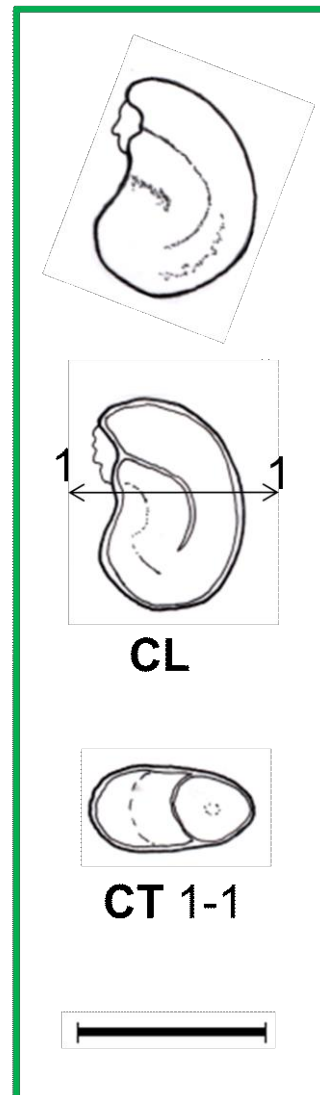
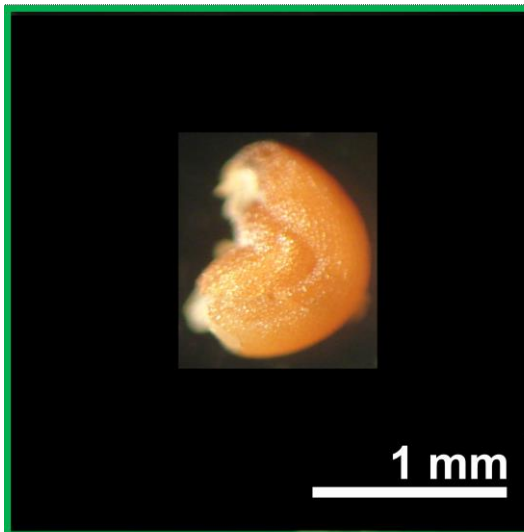




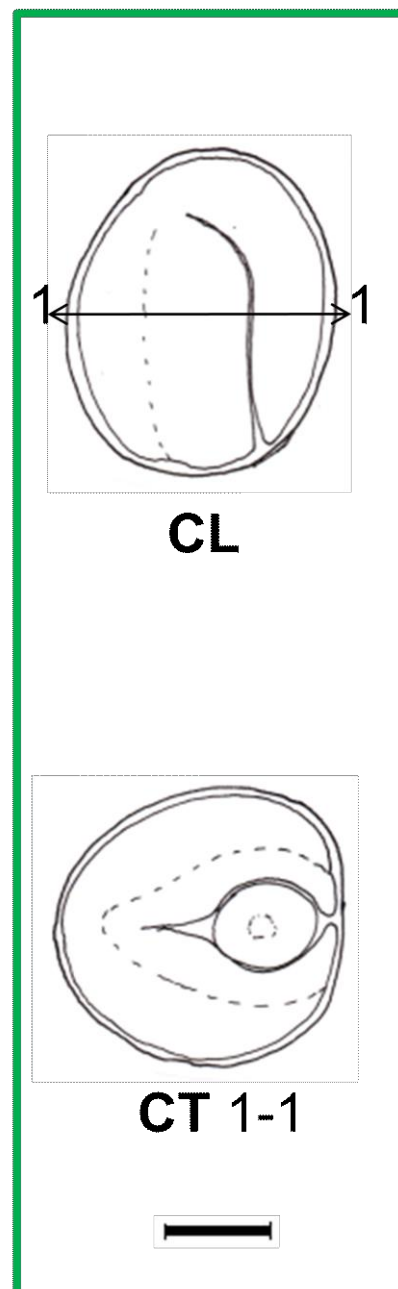
***Lepidium bonariense*** L. "yerba de la pastora". Anual. Nativa. La semilla de contorno obovado-elíptico, lateralmente comprimida, marginada, con extremo cotiledonal obtuso ancho y el extremos hilar angosto, con remanente funicular. En sus caras se observa la hendidura que separa la radícula de los cotiledones. **Superficie finamente granulosa.** Color castaño-amarillento hasta castaño-rojizo. Tamaño: 1,5-2,0 mm long x 0,8-1,3 mm lat. En el corte longitudinal se observa el embrión doblado con la radícula aguzada. La sección transversal oblonga, muestra los cotiledones de un ancho similar a la radícula. Los cotiledones tienen sus caras hacia la radícula (**cotiledones incumbentes, embrión notorrizo**).



***Lepidium didymum*** L. [= *Coronopus didymus* (L.) Sm.] “mastuerzo loco”. Anual o bianual. Nativa. Diáspora consistente en una silícula de 1,5-2,0 mm long x 2,0-3,0 mm lat x 1,0 mm de espesor. Cada mericarpo rugoso-reticulado monospermo subgloboso, de 1,0 mm diam., amarillento, con una hendidura en el lugar de unión donde deja ver la semilla interna. La semilla de contorno arriñonado, semilunar, con el borde dorsal convexo, el ventral cóncavo, lateralmente comprimida mostrando un suave hundimiento longitudinal entre radícula y cotiledones; el extremo radicular o hilar, angosto con remanente funicular subapical. **Superficie rugoso-granulosa con leve reticulado**. Color castaño-rojizo-anaranjado. Tamaño: 1,1-1,2 mm long x 0,5-0,7 lat. La sección longitudinal muestra el embrión doblado con la radícula más larga que los cotiledones. La sección transversal oblonga, con los cotiledones de ancho similar a la radícula. Los cotiledones tienen sus caras hacia la radícula (**cotiledones incumbentes, el embrión notorrizo**).

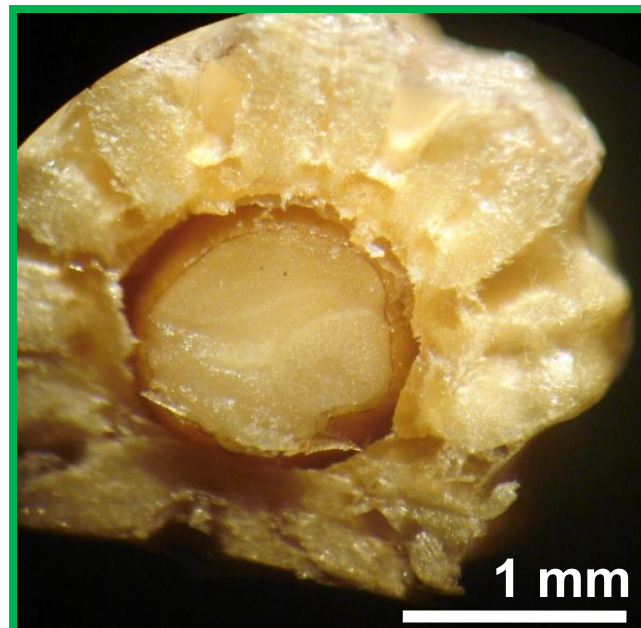
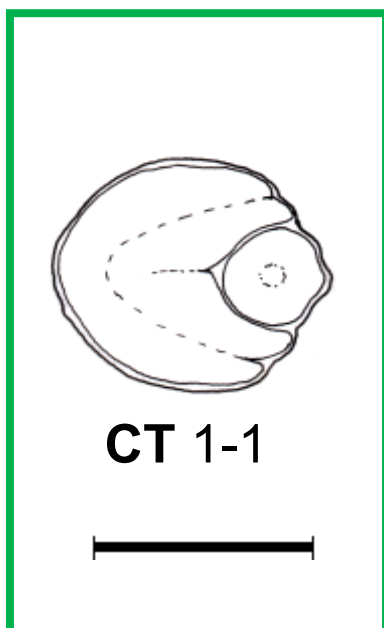
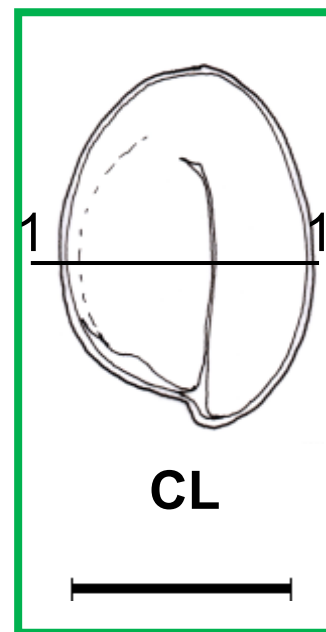
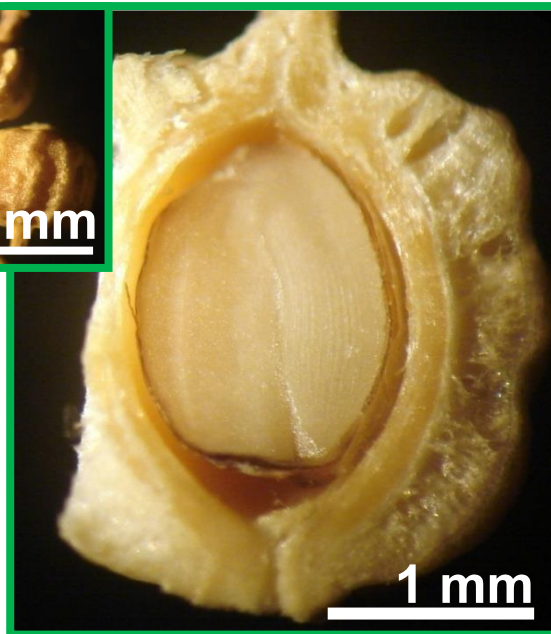


***Raphanus sativus*** L. “nabón”. Anual o bianual. Adventicia. Diáspora consistiendo en la silicua indehisciente con las semillas. Semilla **globosa**, de contorno ovado poco comprimida, con leve hundimiento en el sector hilar. **Superficie reticulado-apanalado**. Color castaño rojizo. Tamaño: **3,0-3,5 mm long** x 2,5-2,7 mm lat. La sección longitudinal oblonga permite observar el embrión doblado, ocupando la totalidad de la cavidad seminal, con los cotiledones de longitud ligeramente mayor que la radícula. La sección transversal redondeada, muestra los **cotiledones conduplicados**, es decir cubriendo con sus bordes la radícula, **embrión ortoplóceo**.





***Rapistrum rugosum*** (L.) All. "mostacilla". Anual. Adventicia. Diáspora consistiendo en la silícula formada generalmente por dos artejos superpuestos y rugosos, castaño-amarillentos; el terminal esferoidal, de 2,0-4,0 mm long, indehiscnte, caedizo, con resto estilar y fértil, llevando 1-2 semillas. El artejo basal generalmente estéril, poco desarrollado, raro con 1-2 semillas. La semilla globosa, de contorno elíptico, con una hendidura marcando la separación de la radícula de los cotiledones. El lóbulo radicular forma prominencia marcada respecto al lóbulo cotiledonal y ubica al hilo en posición subapical u oblicua. **Superficie ligeramente rugosa**. Color castaño-amarillenta. Tamaño: 1,8-2,0 mm long x 1,2-1,4 mm lat. La sección longitudinal muestra el embrión doblado ocupando la cavidad seminal. **La sección transversal redondeada con los cotiledones conduplicados cubriendo con el borde la radícula, embrión ortoplóceo.**



**DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III**

**Ana M. Arambarri**

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

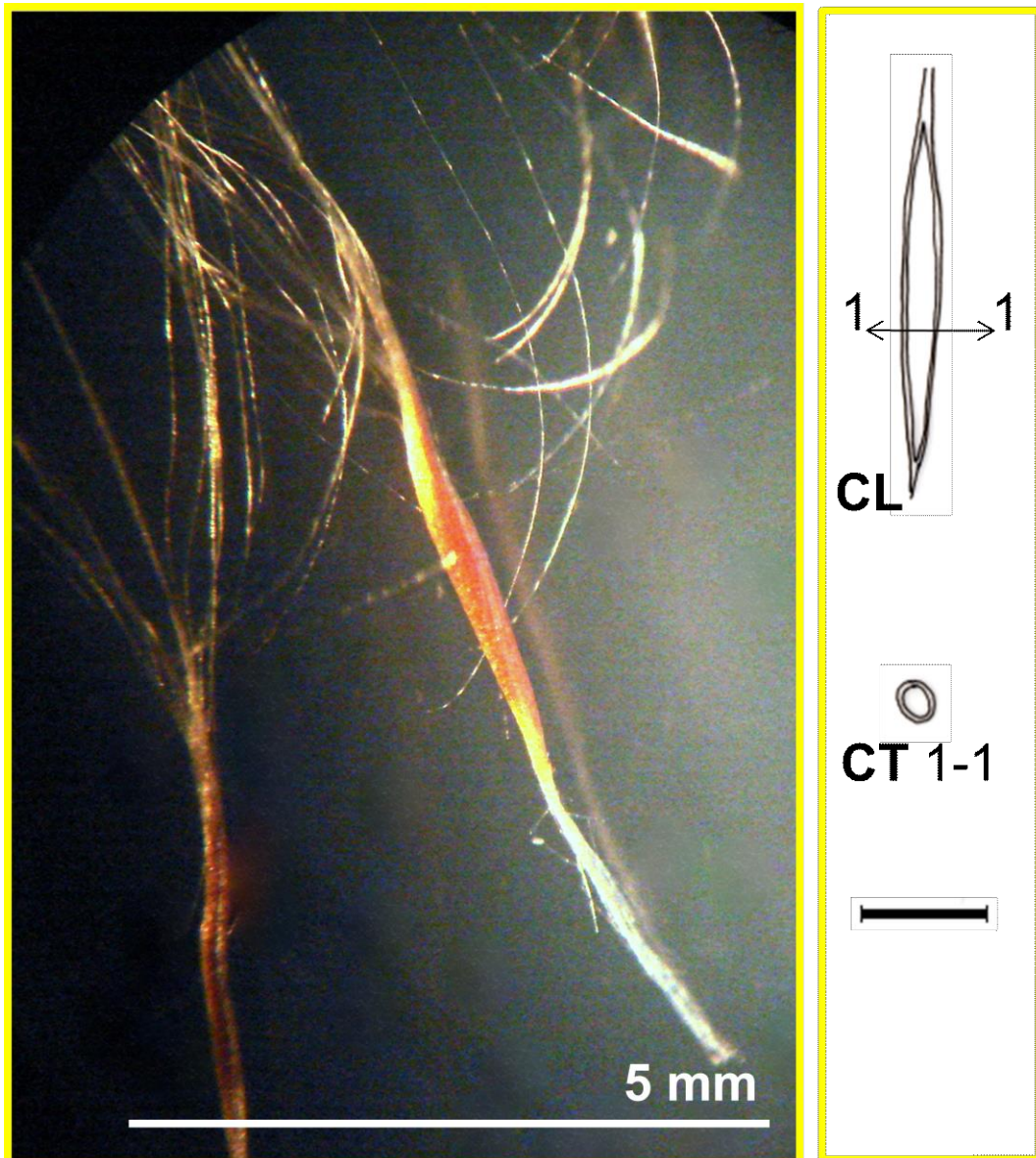
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía



*Tillandsia recurvata* (L.) L. “clavel del aire”. Perenne. Nativa. Semilla fusiforme, con tegumento ténue y abundante pubescencia de pelos blancos sedosos. La semilla posee color castaño-anaranjado. Tamaño 2,0-3,0 mm long. La sección longitudinal mostró el embrión fusiforme con la radícula aguda, hacia el extremo basal, ocupando la cavidad seminal como también se observan en la sección transversal de contorno redondeado.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

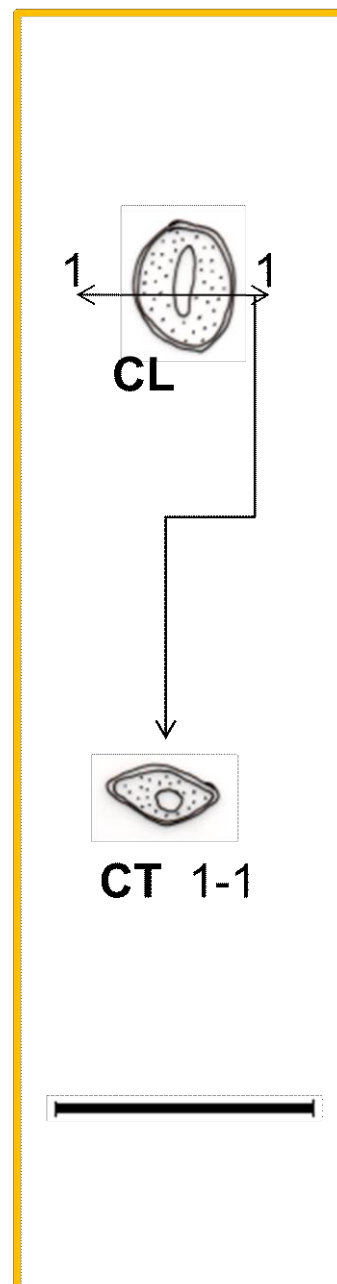
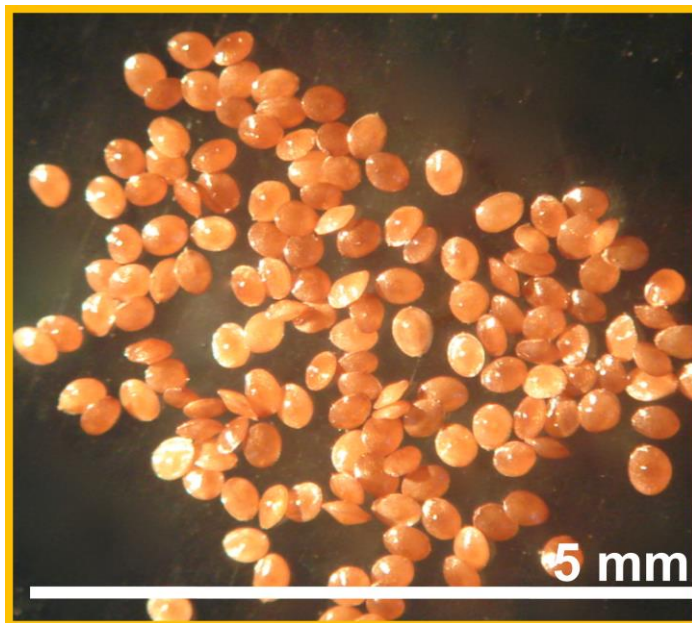
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

*Triodanis perfoliata* (L.) Nieuwl. ssp. *biflora* (Ruíz & Pav.) Lammers “soplillo”. Anual. Nativa. Semilla de contorno ovoide-redondeado, lateralmente comprimida pero con las caras convexas, con **forma lenticular**, bordes agudos, marginada. Sobre el borde una leve y pequeña hendidura corresponde al hilo. **Superficie lisa, muy brillante** (solo con gran aumento se observa un fino estriado lineal orientado hacia el hilo). Color castaño-anaranjado inicialmente claro, luego, oscuro. Tamaño: 0,2-0,5 mm long x 0,2-0,3 mm lat. La sección longitudinal redondeada muestra el embrión axial lineal-enano. La sección transversal de contorno lenticular-elíptico con la sección del embrión ubicada en el centro de las sustancias de reserva carnosas-blandas.



**DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III**

**Ana M. Arambarri**

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

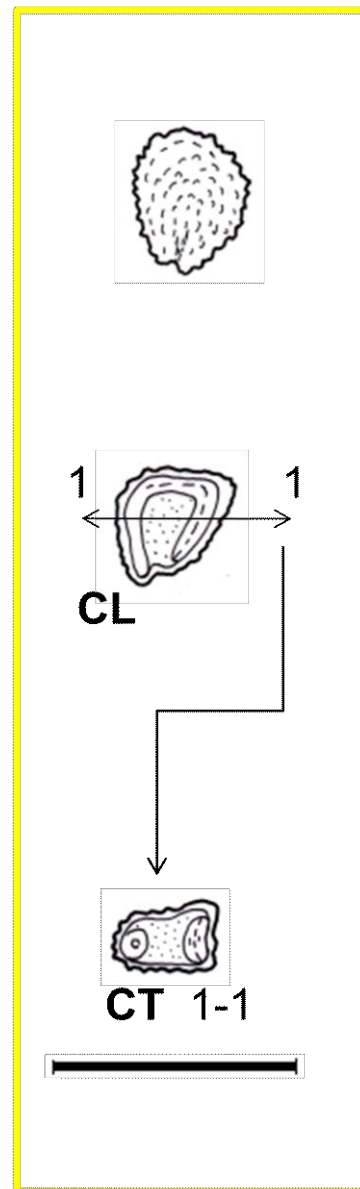
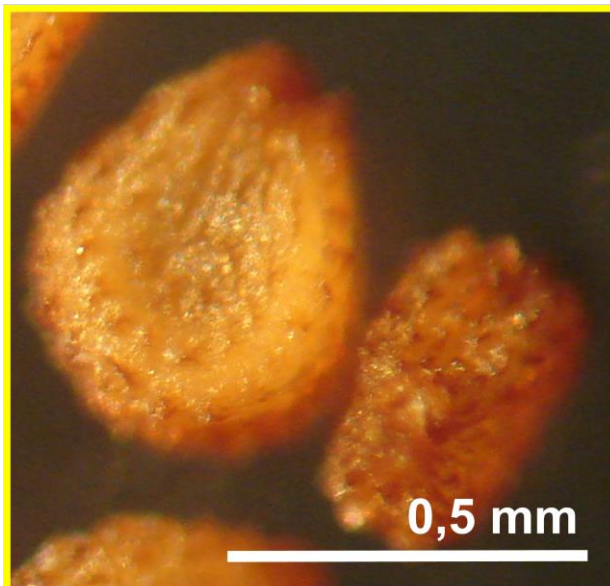
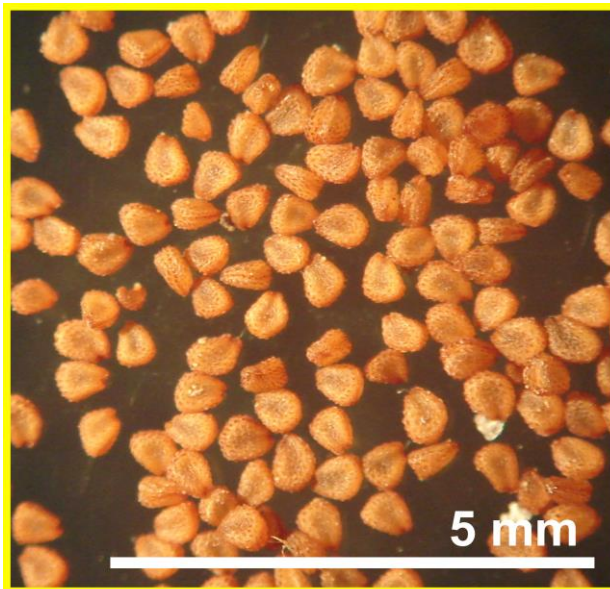
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

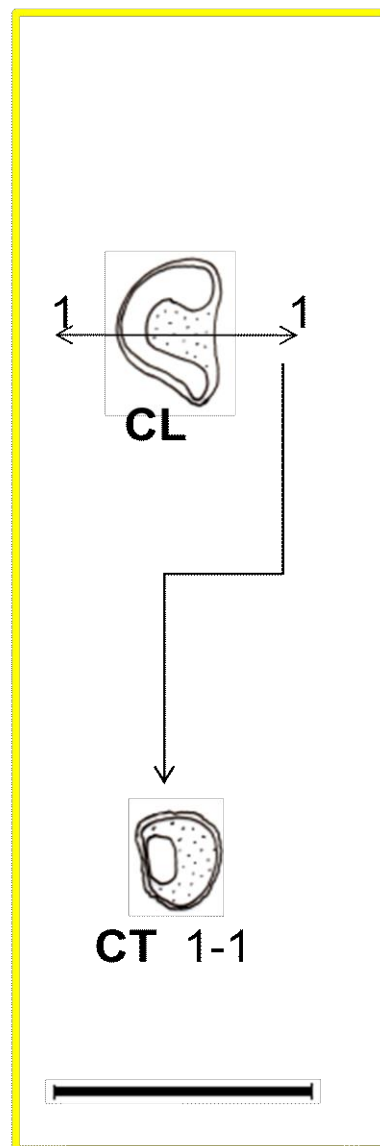
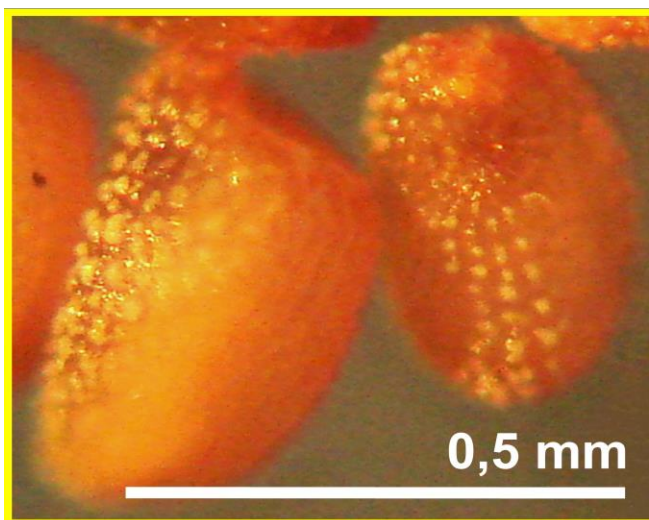
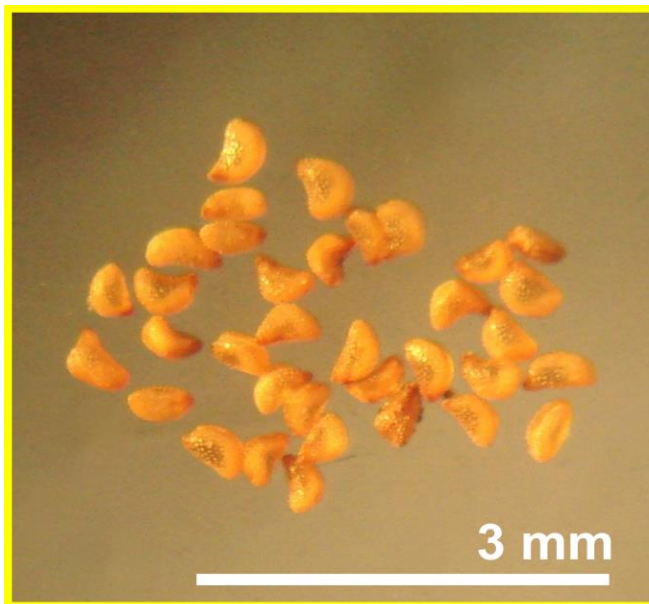


***Cerastium glomeratum*** Thuill. “yuyo peludo”. Anual. Adventicia. Cosmopolita. Semilla de contorno triangular, más angosta hacia el seno hilar; lateralmente comprimida, bordes redondeado-aplanados, en algunas semillas el borde radicular plano y el borde cotiledonal convexo, pero aplastado en el centro donde se ubican los cotiledones. **Superficie tuberculada, tubérculos redondeados y cortos, describiendo círculos orientados hacia el sector hilar.** Color castaño-anaranjado a castaño-amarillento. Tamaño 0,6 mm long x 0,5 mm lat. La sección longitudinal muestra el embrión periférico curvado, siguiendo el contorno de la semilla y rodeando las sustancias de reserva (hundimiento de las caras seminales). **La sección transversal de contorno rectangular con el tegumento irregular por los tubérculos, con un borde más ancho donde se ubica la sección transversal de los cotiledones y el otro borde más angosto donde se ubica el corte transversal de la radícula.** El embrión encierra abundante perisperma carnoso.

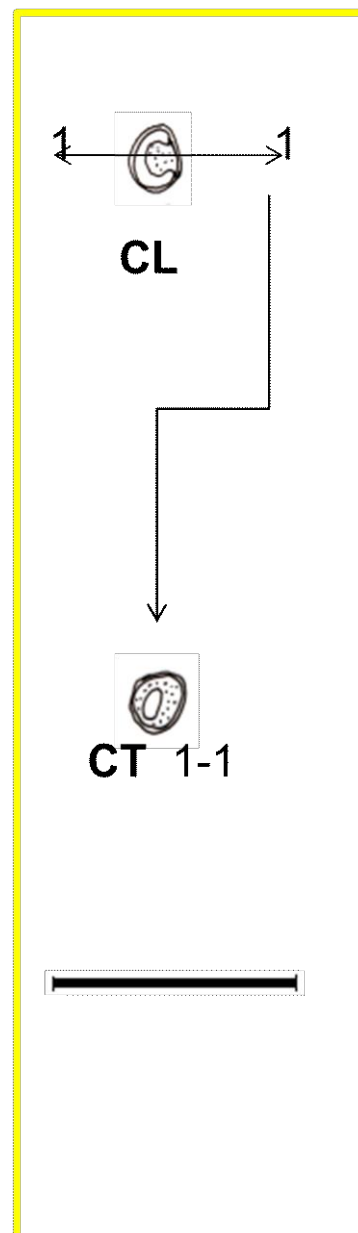
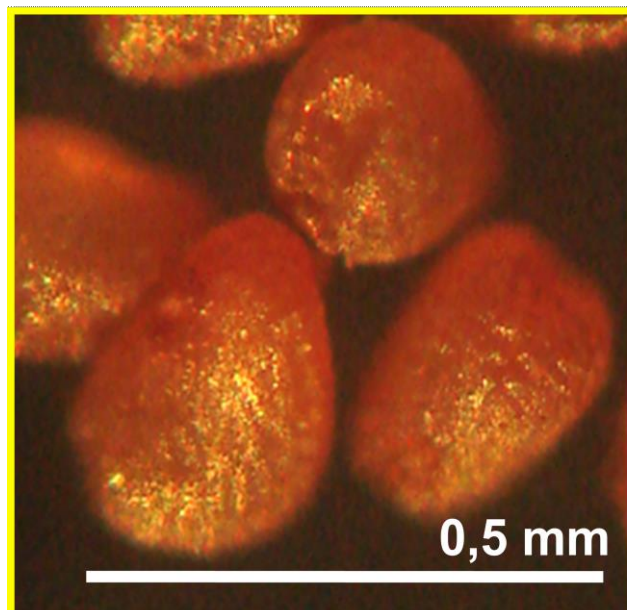
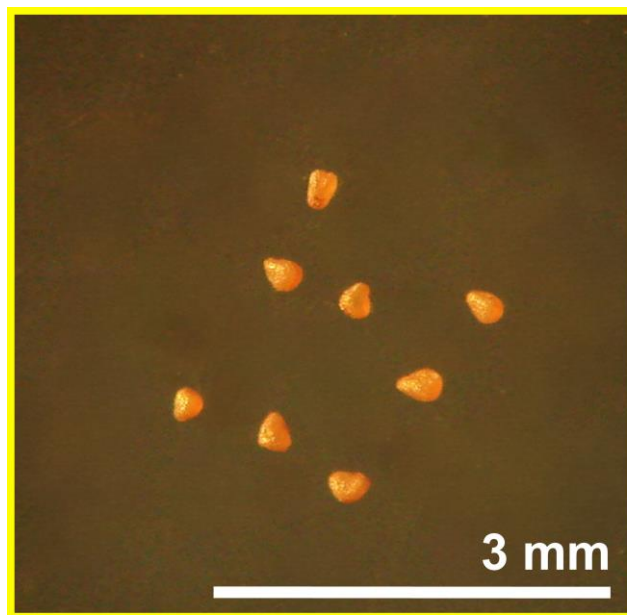




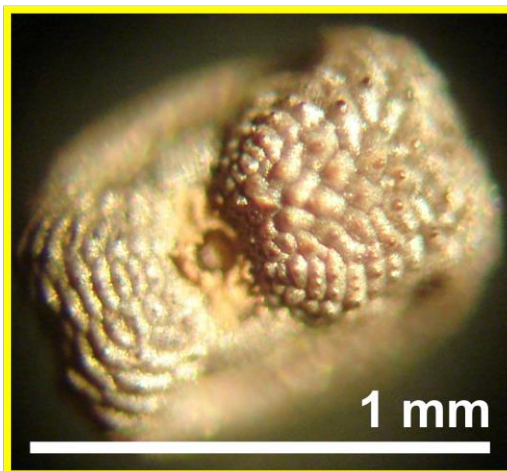
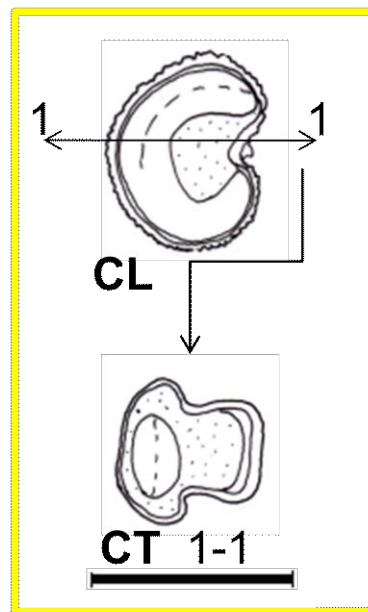
***Polycarpon tetraphyllum*** (L.) L. “periquillo”. Anual. Adventicia. Semilla de **contorno triangular, es angulosa** y lateralmente comprimida, con el borde dorsal plano-redondeado, generalmente en el dorso se observa un hundimiento longitudinal medio; el borde ventral plano-cóncavo y hacia un extremo aguzado se visualiza discoloreo el área del hilo, este puntiforme, subapical. **Superficie cubierta de tubérculos de tipo máculas blancas, alineadas en el dorso y ordenadas en las caras laterales y borde ventral.** Color castaño-anaranjado, con tegumento muy delgado. Tamaño: 0,25 mm long. **Por transparencia se observa el embrión periférico, curvado**, ubicado sobre el dorso de la semilla como se observa en la sección longitudinal de la semilla. Hacia la cara ventral las sustancias de reserva. **La sección transversal oblongo-elíptica donde se distingue la sección transversal del embrión sobre el borde dorsal y el perisperma sobre el lado ventral.**



***Sagina apetala*** Ard. **var. *apetala*** “sagina”. Anual. Adventicia. Semilla **polimorfa**, en **general triangular o arriñonada**, con hilo sobre el borde ventral subapical, puntiforme; el borde dorsal convexo pero aplastado en el centro –donde se ubica el embrión–, extremos redondeados. **Superficie tuberculada**. Color castaño-anaranjado. Tamaño: 0,1-0,25 mm long. La sección longitudinal, **por transparencia permite ver el embrión periférico curvado** ubicado sobre el borde dorsal rodeando las reservas. **La sección transversal oblongo-redondeada** con las reservas y la sección del embrión sobre un borde. Semillas similares, aunque más pequeñas que *Polycarpon tetraphyllum*.

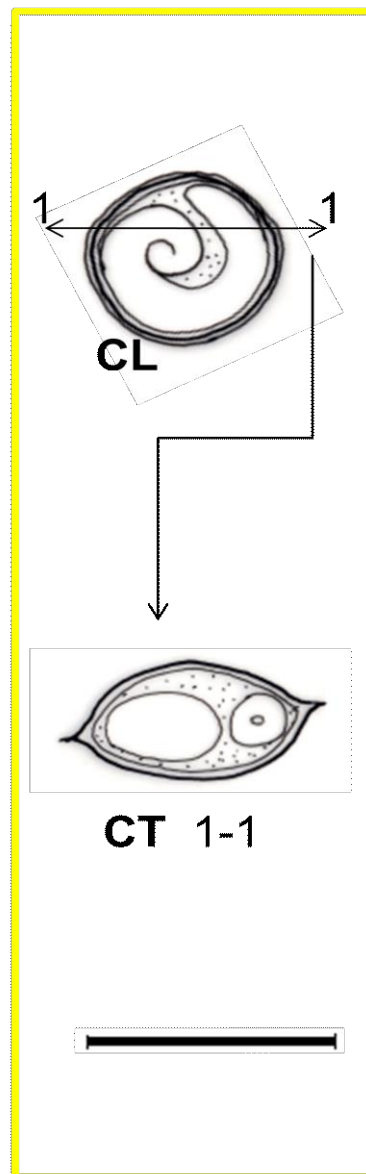


***Silene gallica*** L. “calabacita” Anual. Adventicia. **Semilla reniforme lateralmente comprimida con hundimiento marcado en las caras;** el dorso convexo pero aplastado en su parte media longitudinal, más ancho que el borde ventral donde se encuentra el hundimiento del seno hilar; el hilo circular está flanqueado por rebordes del tegumento de tonalidad distinta al resto de la semilla. **Superficie tuberculada, con tubérculos dispuestos sobre bases poligonales y distribuidos en círculos concéntricos con respecto al hilo.** Tamaño: 1,0 mm long x 0,5-0,8 mm lat. Color: castaño rojizo oscuro o negruzcas. La sección longitudinal pone de manifiesto el tegumento rugoso; el embrión periférico curvado, rodea las reservas. La sección transversal es ancha en el sector dorsal conteniendo la sección de los cotiledones, las caras laterales hundidas con igual ancho que el borde ventral donde están contenidas las sustancias de reserva.

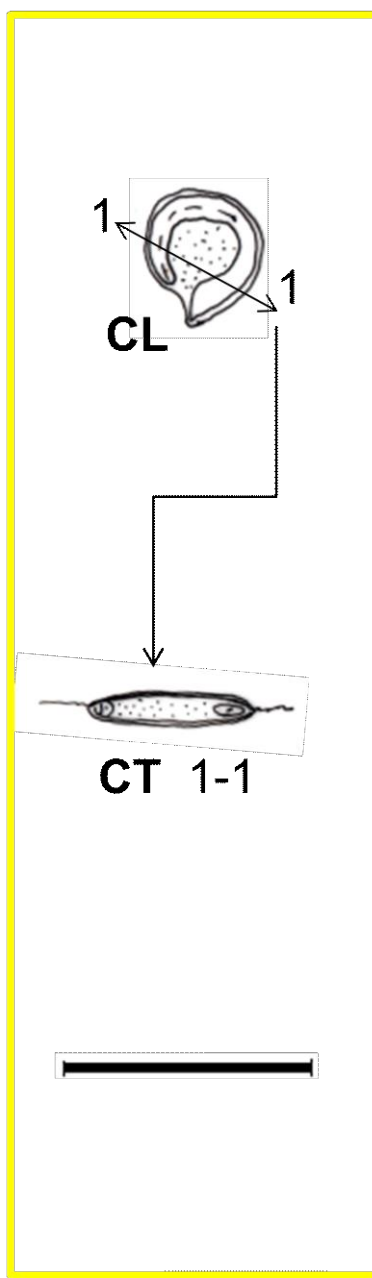
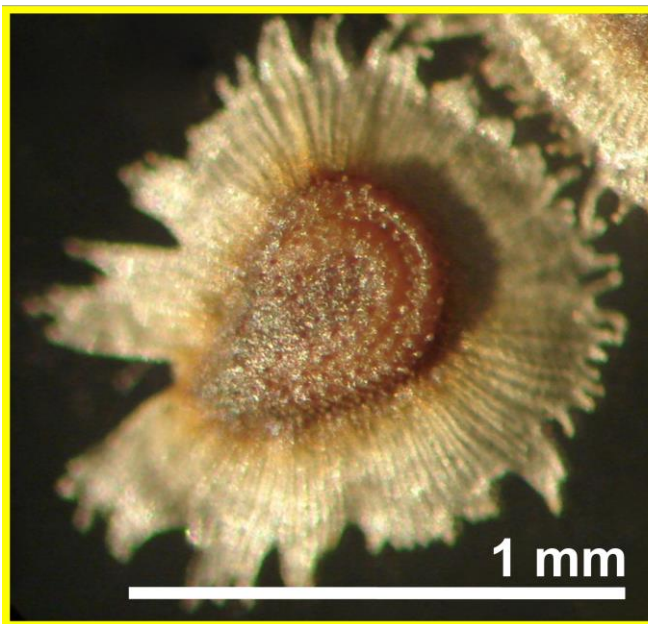




***Spergula arvensis*** L. "cilantrillo" Anual. Adventicia. Semilla de **contorno circular**, lateralmente comprimida pero con las caras fuertemente convexas (**forma lenticular**), **marginada por un ala breve de coloración más clara que el resto de la semilla**. Dentro del margen un pequeño hundimiento corresponde a la ubicación del hilo. **Superficie rugosa opaca, con numerosas papilas blanco-amarillentas**. Color castaño rojizo negruzco a negro. Tamaño: 1,0-1,2 mm diámetro. La sección longitudinal por los bordes muestra el embrión periférico, curvado **con cotiledones arrollados**, ocupando la mayor parte de la semilla, reservas en cantidad reducida. La **sección transversal elíptica con prolongación marginal aguda, aliforme**, en su interior la sección de la radícula sobre un borde y de los cotiledones sobre el otro borde y abundantes sustancias de reserva blandas, predominando sobre las caras de la semilla.

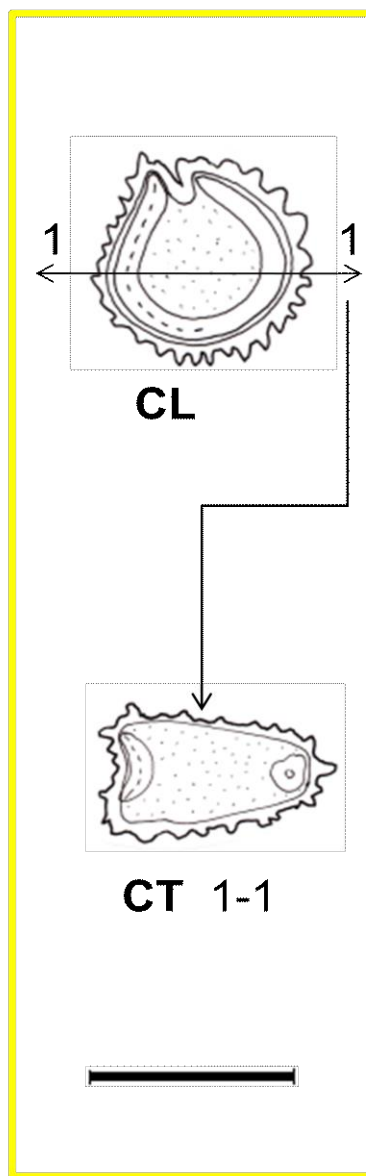
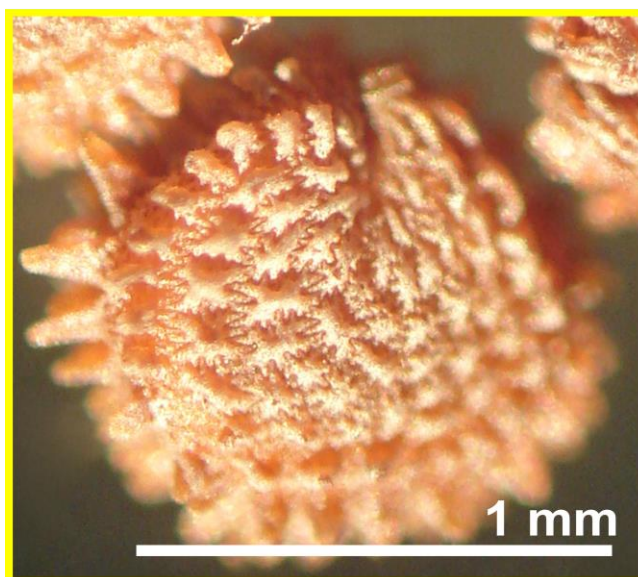
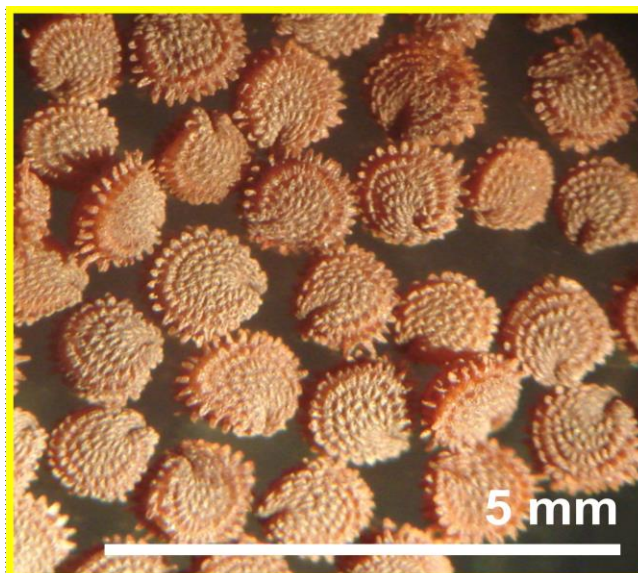


***Spergula laevis*** (Cambess.) D. Dietr. Perenne. Endémica. **Semilla con ala blanquecina extendida con margen laciniado, la parte seminífera de contorno triangular-redondeado con prominencia radicular notable**, lateralmente muy comprimida. **Superficie de la semilla rugoso-tuberculada**. Color castaño claro a castaño-rojizo oscuro. Tamaño: 1,0-1,2 mm diám., corresponden 0,5 mm a la parte seminífera. La sección longitudinal por los bordes muestra el embrión periférico curvado con radícula prominente aguzada, rodeando las sustancias de reserva blandas. En la sección transversal la parte seminífera es de contorno oblongo-elíptico, aplastada, muy delgada y se prolonga hacia ambos lados el ala; el corte transversal perpendicular al hilo permite observar el embrión sobre ambos bordes de la semilla.



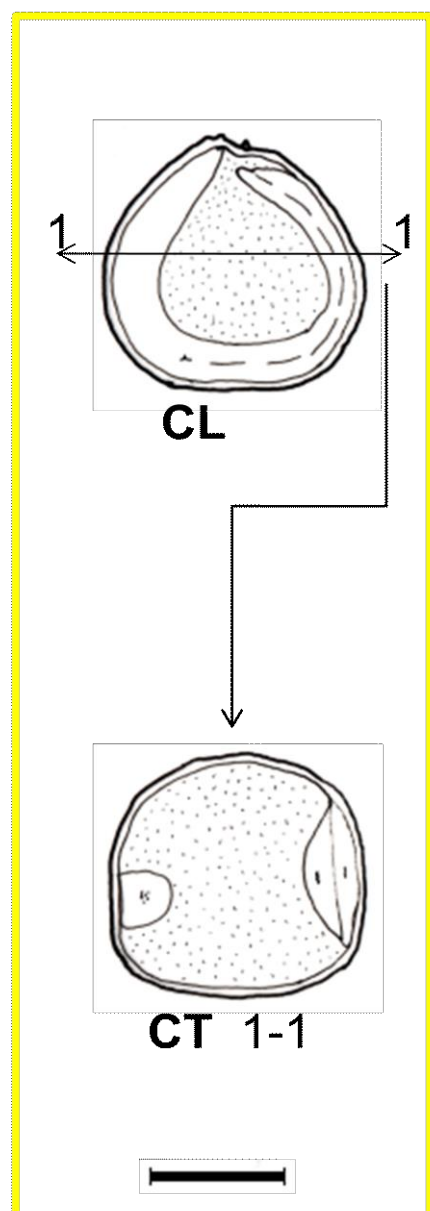
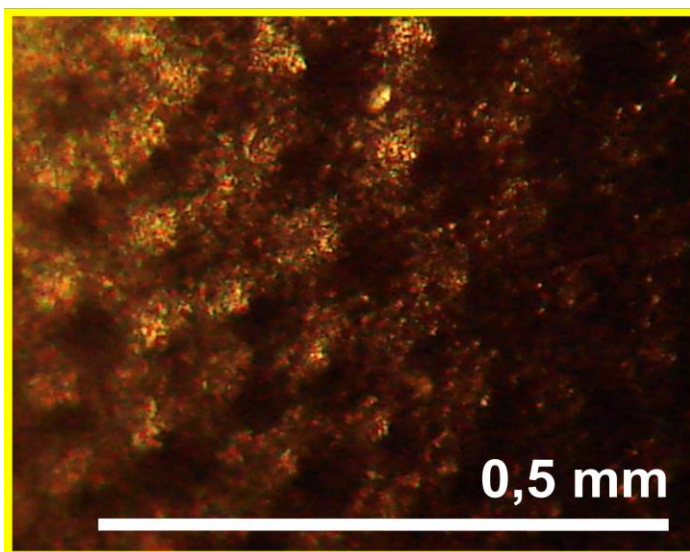
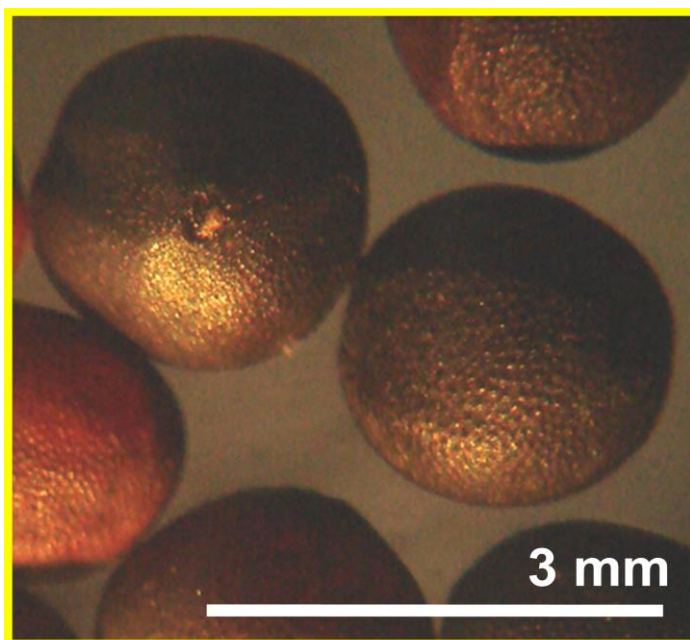


***Stellaria media*** (L.) Cirillo "Caapiquí". Anual. Adventicia. Naturalizada. Cosmopolita. Semilla de **contorno subcircular lateralmente comprimida**; en el contorno se observa una hendidura que corresponde al seno hilar entre el lóbulo radicular y el lóbulo cotiledonal. **Superficie tuberculada, con tubérculos de cónicos (dentiformes), sobre placas de borde irregular; los tubérculos dispuestos de manera concéntrica con respecto al seno hilar.** Color castaño-rojizo oscuro. Tamaño 0,8-1,3 mm long x 1,0-1,2 mm lat. La sección longitudinal permite ver la irregularidad del tegumento, el embrión periférico rodeando las abundantes sustancias de reserva y los extremos de los cotiledones y la radícula formando el seno hilar. La sección transversal es oblongo-rectangular con el borde dorsal plano-redondeado y más ancho que el borde el ventral redondeado; sobre el borde dorsal se ubica la sección de los cotiledones y sobre el ventral la radícula.



***Vaccaria pyramidata*** Medik. “vacaria” Anual. Adventicia. Ornamental y medicinal.

**Semillas globosas, esferoidales con hilo puntiforme**, el borde donde se ubican los cotiledones del embrión es ligeramente plano. **Superficie cubierta de pequeños tubérculos, opaca. Color castaño purpúreo oscuro.** Tamaño: 1,8-2,0 mm diam. Corte longitudinal muestra el embrión periférico con la radícula formando ligera prominencia-, rodea al perisperma blanco-níveo, que se desgrana. La sección transversal es de contorno circular o redondeado-circular, con los cotiledones dilatados, anchos, con sus caras paralelas a las de la semilla y sobre el lado opuesto la radícula.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

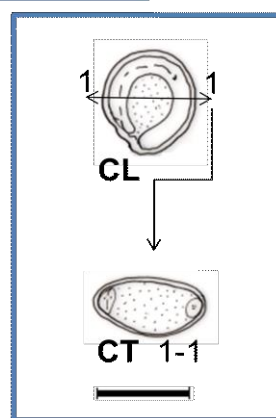
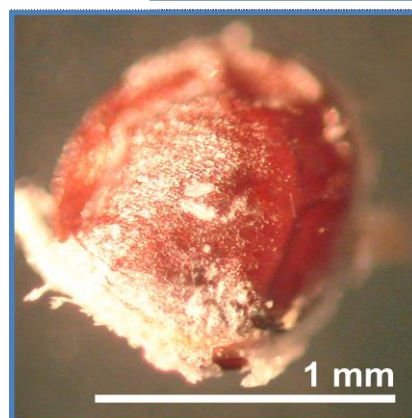
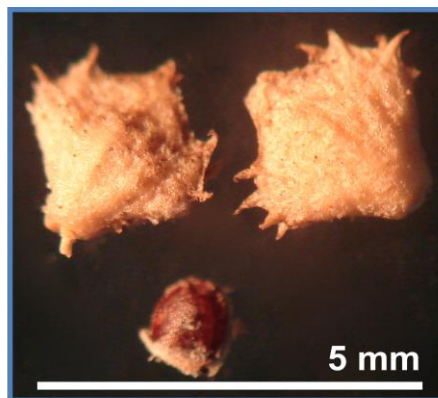
Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

Diáspora integrada por el perianto generalmente pentámero 5-alado que envuelve el fruto aquenio uniseminado. Las semillas provienen de un óvulo campilótrofo o anátrofo, usualmente bitemporal. El embrión es periférico, curvado en forma de anillo o herradura, rodea al abundante perisperma central. Un caso especial es *Salsola* spp. con embrión arrollado en espiral y perisperma ausente (Isely, 1947).

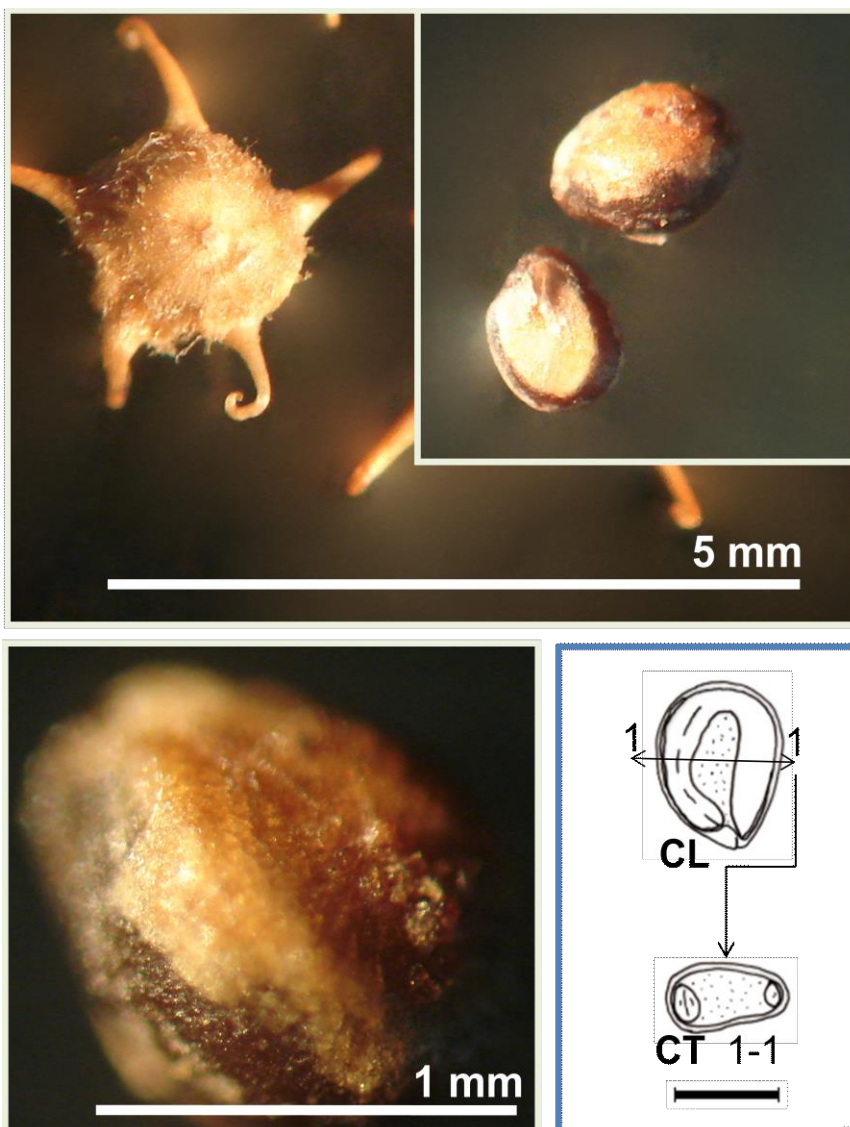
Observación: algunos autores incluyen esta familia como subfamilia de las Amaranthaceae.

*Atriplex* sp. “cachiyuyos”. Diáspora integrada por el aquenio envuelto en las brácteas del perianto persistente. Las **brácteas romboidales u oval triangulares**, con distinto número y profundidad de los recortes, generalmente trinervadas. Tamaño aprox 3,5-4,5 mm long. Color castaño-amarillento. **El aquenio** separado del perianto, de **contorno redondeado** lateralmente comprimido con **las caras convexas**, bordes redondeados; **marginado por el embrión**; un pequeño surco sobre las caras marca la posición del hilo en el borde o margen. Superficie finamente granular, brillante. Color castaño-rojizo, castaño rojizo oscuro. Tamaño 1,0-1,8 mm long. x 1,0 mm lat. La sección longitudinal permite ver el embrión periférico rodeando el perisperma. La sección transversal elíptica con caras convexas y sección de la radícula sobre un borde y cotiledones sobre el otro.



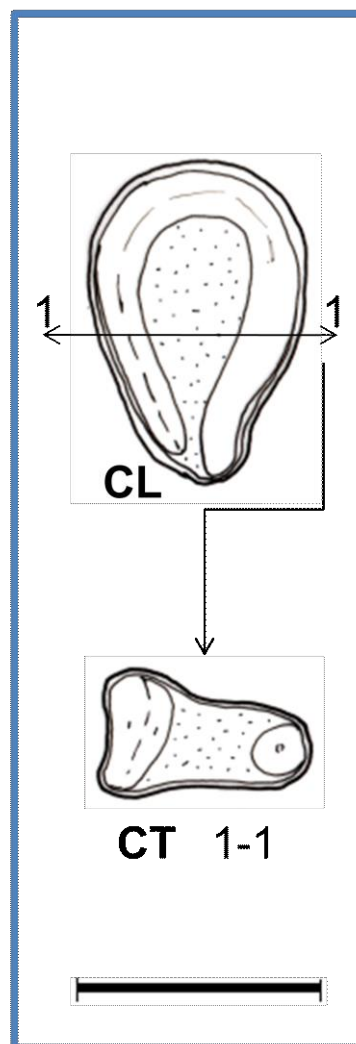
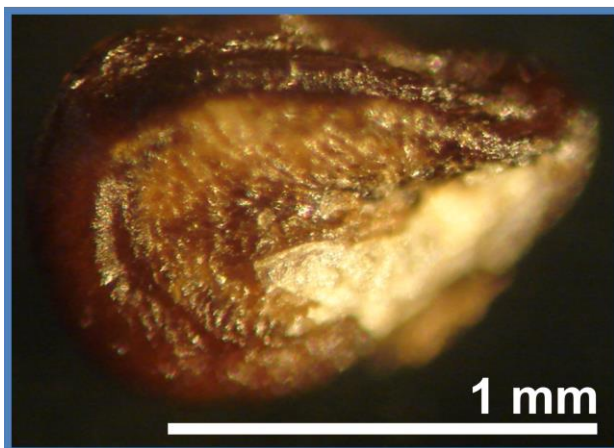
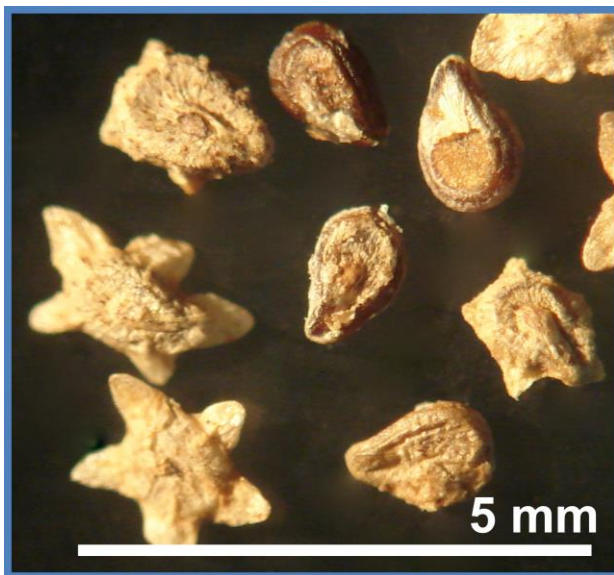


***Bassia hyssopifolia*** (Pall.) Kuntze “falsa morenita”. Anual. Adventicia. Diáspora integrada por aquenio envuelto por el **perianto pubescente con cinco apéndices subulados con el extremo curvado-espiralado**. El **aquenio** liberado del perianto, de **contorno ovado, lateralmente comprimido**, con hundimiento dirigido desde el centro hacia el sector hilar, con **bordes redondeados, donde se hace visible con diferente coloración el embrión periférico**. **Superficie rugoso-granular, opaca**. Color castaño rojizo oscuro en el margen donde se ubica el embrión y blanco-amarillento en la parte central, donde están las reservas. Tamaño 1,3-1,5 mm long. x 0,9-1,0 mm lat. La sección longitudinal con el embrión periférico curvado adoptando forma de herradura con la radícula ligeramente prominente, rodea las sustancias de reserva. La sección transversal similar a *Bassia scoparia* oblonga con el borde dorsal más ancho que el borde hilar, sobre el primero se observa la sección de los cotiledones con sus caras paralelas al margen y sobre el borde ventral o hilar la sección de la radícula.

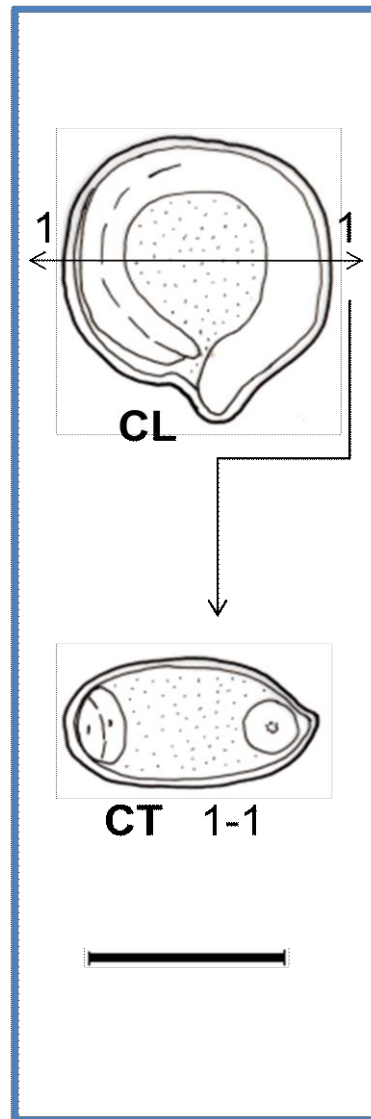
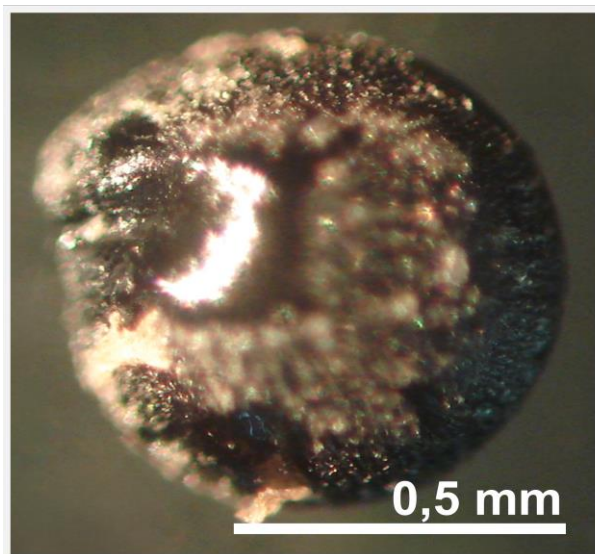
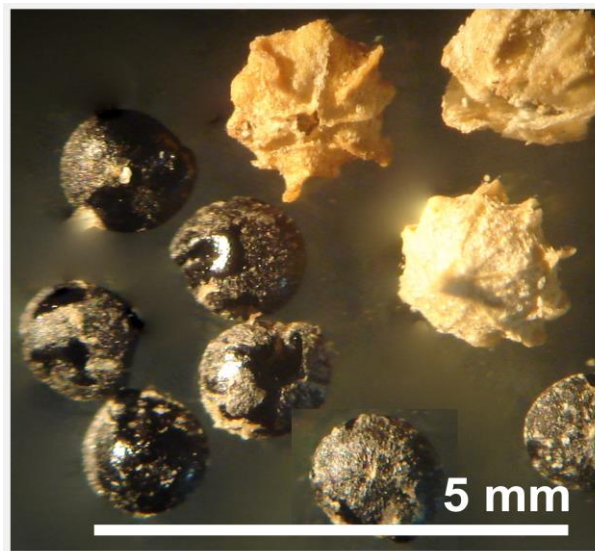




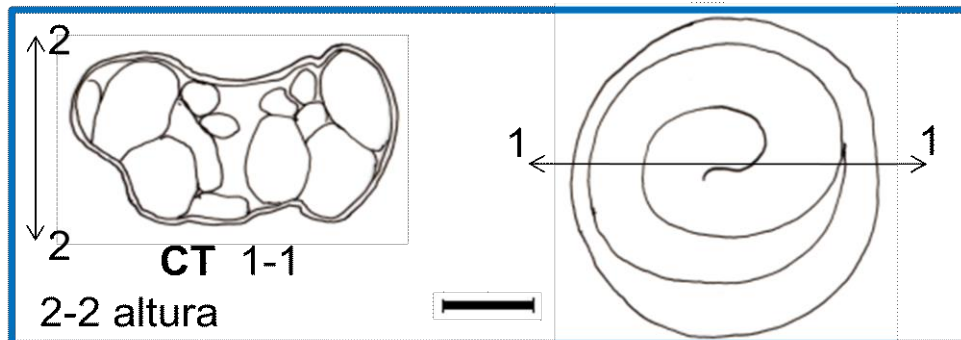
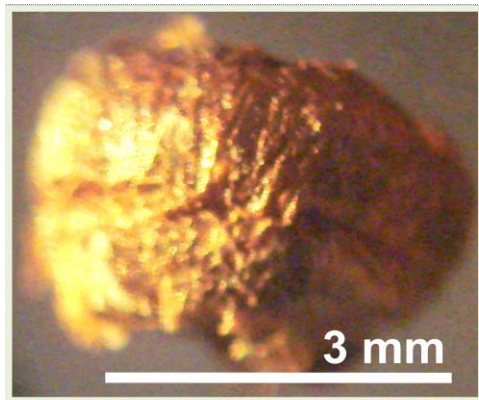
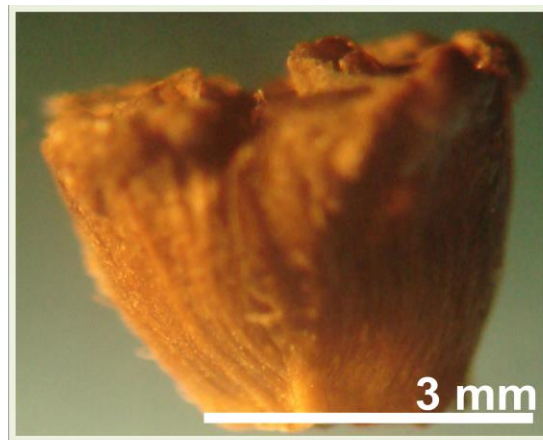
***Bassia scoparia*** (L.) A. J. Scott. [= *Kochia scoparia* (L.) Schr.] “morenita”. Anual. Adventicia. Diáspora integrada por el aquenio frecuentemente envuelto por el **perianto grisáceo con 5 alas**, al liberarse del mismo, el **aquenio** presenta **contorno ovado-triangular**, **lateralmente comprimido** con las caras cóncavas con un hundimiento que corre a través de las mismas hasta el sector angostado del aquenio terminado en punta, lugar de la cicatriz; **los bordes redondeados donde se hace visible por diferente coloración el embrión periférico**. **Superficie rugoso-granular, opaca**. Color castaño rojizo oscuro en el margen donde se ubica el embrión y castaño-amarillento en el centro, lugar de las reservas. Tamaño 1,5-2,0 mm long x 1,2-1,5 mm lat. La sección longitudinal ovada con el extremo obtuso y el extremo aguzado hasta donde llegan la radícula y cotiledones del embrión periférico y curvado con forma de herradura, rodeando las sustancias de reserva. La sección transversal oblongo-rectangular con un borde más ancho, algo anguloso, donde se ve la sección de los cotiledones ubicados con su cara hacia el borde de la diáspora y otro más angosto y redondeado, donde se observa la sección de la radícula.



***Chenopodium album*** L. “quinoa blanca”. Anual. Adventicia. Cosmopolita. Diáspora integrada por el aquenio rodeado por el **perianto pentámero membranáceo, grisáceo**. Retirado el perianto, el **aquenio** suele permanecer cubierto por una delgada capa del mismo con tonalidad grisácea, sin embargo se distingue el aquenio de **contorno redondeado a circular** lateralmente comprimido, pero con las caras convexas; borde redondeado y la pequeña hendidura del sector hilar donde se distingue la prominencia de la radícula. **Superficie rugoso-granular (con 40x), algo brillante al desprenderse totalmente del perianto. Color negro**. Tamaño: 0,8-1,5 mm diam. La sección longitudinal redondeada, muestra el embrión periférico curvado los cotiledones lineales, rodeando las sustancias de reserva (perisperma). La sección transversal es oblongo-elíptica (lenticular) con bordes redondeados; sobre el borde más delgado se observa la sección radicular y sobre el más ancho la sección de los cotiledones ubicados con las caras hacia el borde.



***Salsola soda*** L. “soda”. Anual. Adventicia. Diáspora integrada por el aquenio envuelto por el perianto pentámero. El **aquenio**, una vez separado del perianto, es **cónico** con el ápice ancho con remanente estilar en el centro; la base es algo más angosta; el pericarpio delgado, translúcido. **Superficie levemente rugosa, opaca**. Tamaño aprox. 4 mm diámetro y 2 mm de altura. Color verdoso-oscuro-negruzco. El tegumento de la semilla es muy delgado finamente rugoso-granuloso, encierra el **embrión espiralado** lo cual se ve muy bien desde la base (imágenes inferior derecha). La sección transversal (imagen inferior izquierda) muestra una serie de secciones del embrión producidas por sus partes dispuestas de manera espiralada. Observación: características similares posee el cardo ruso (*S. kali* L.), especie anual, adventicia, cosmopolita.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

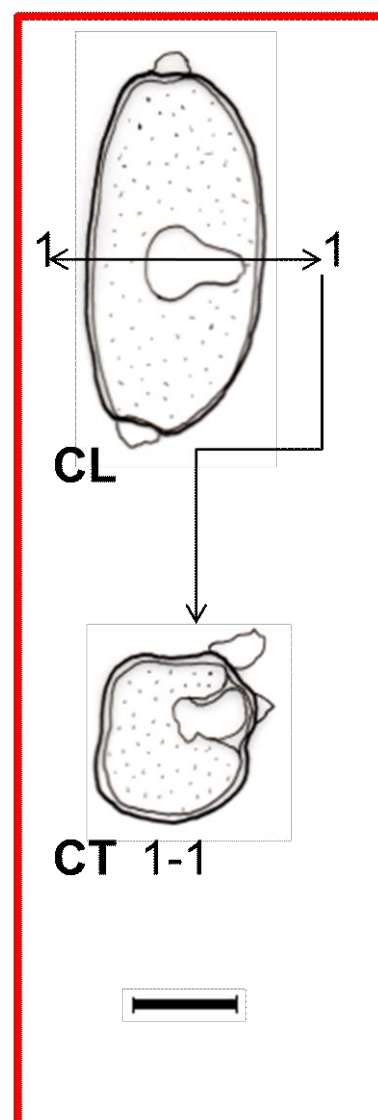
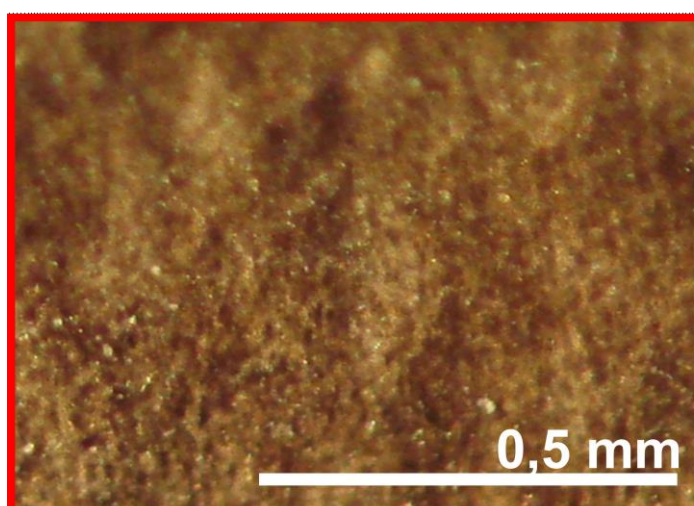
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía



***Commelina erecta*** L. “flor de Santa Lucía”. Perenne. Nativa. Semilla de contorno oblongo con compresión lateral, sobre una cara presenta un surco curvado longitudinal de coloración distinta al resto del tegumento y sobre la otra cara en la parte media un sector circular hundido con prominencia central (forma de cono), que corresponde a la zona hilar. Una excrecencia blanca marginal la acompaña en el borde ventral. Superficie finamente rugoso-granulosa con x40. Color **castaño pardo con máculas blanquecinas**. Tamaño: 3,2-3,5 mm long x 1,5-2,5 mm lat. La sección longitudinal por los bordes, presenta contorno oblongo; el pequeño embrión basal, capitado, con su eje longitudinal perpendicular al eje longitudinal de la semilla, rodeado por abundante endosperma. La sección transversal a través de la zona hilar de contorno redondeado con la vista de la radícula del embrión dirigida hacia la zona hilar.





DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

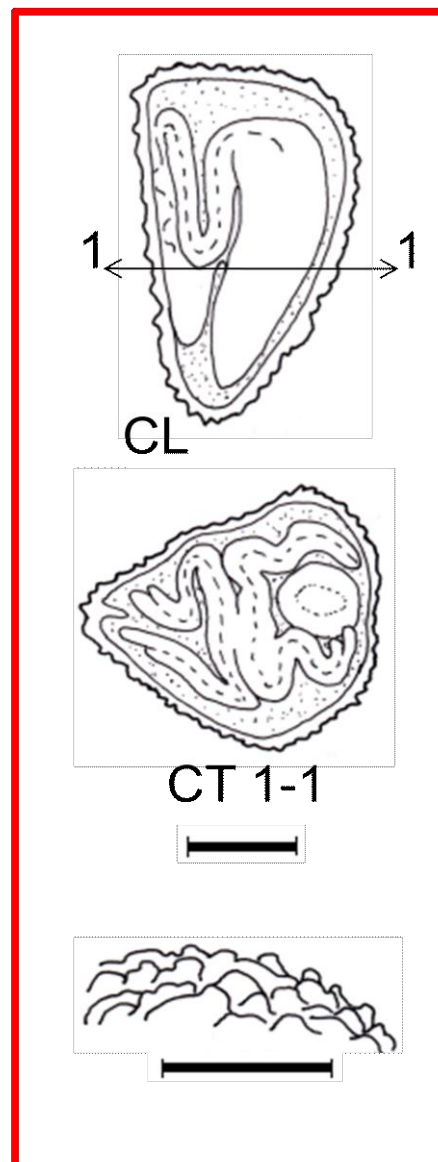
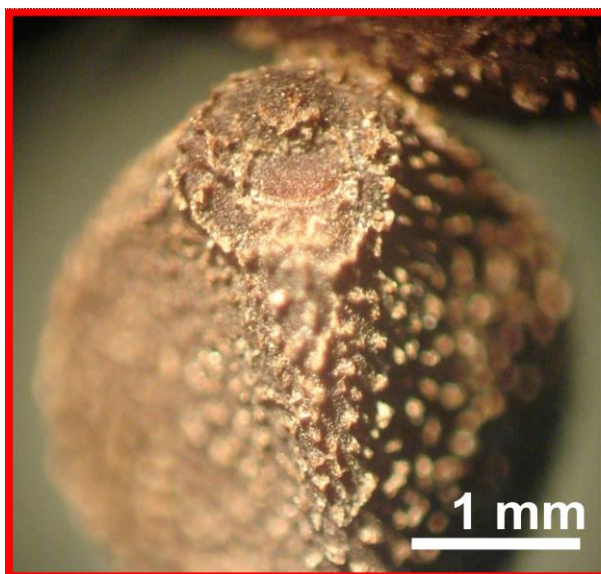
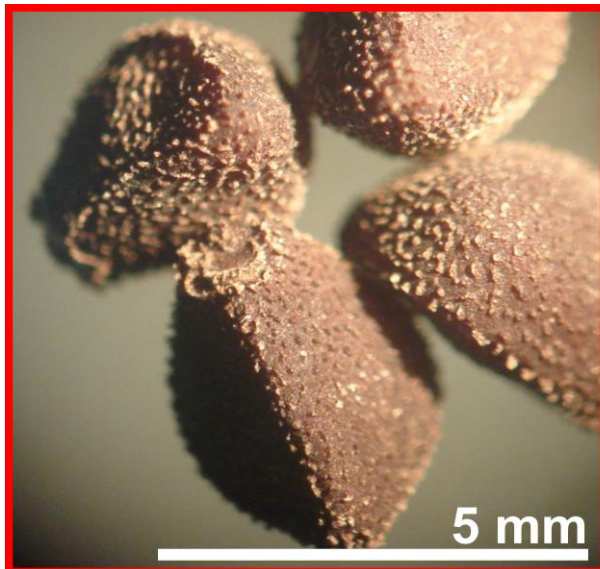
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

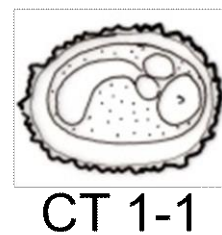
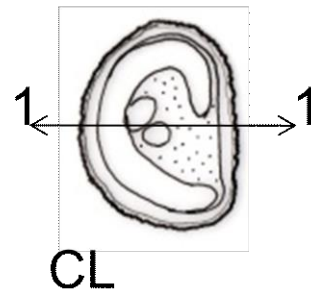
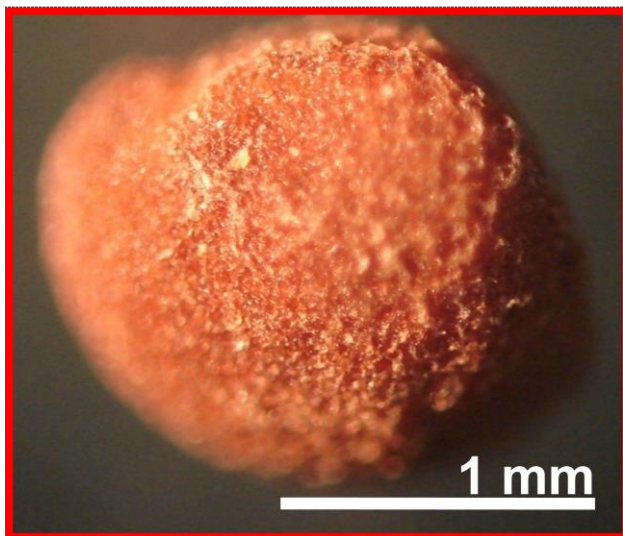
Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

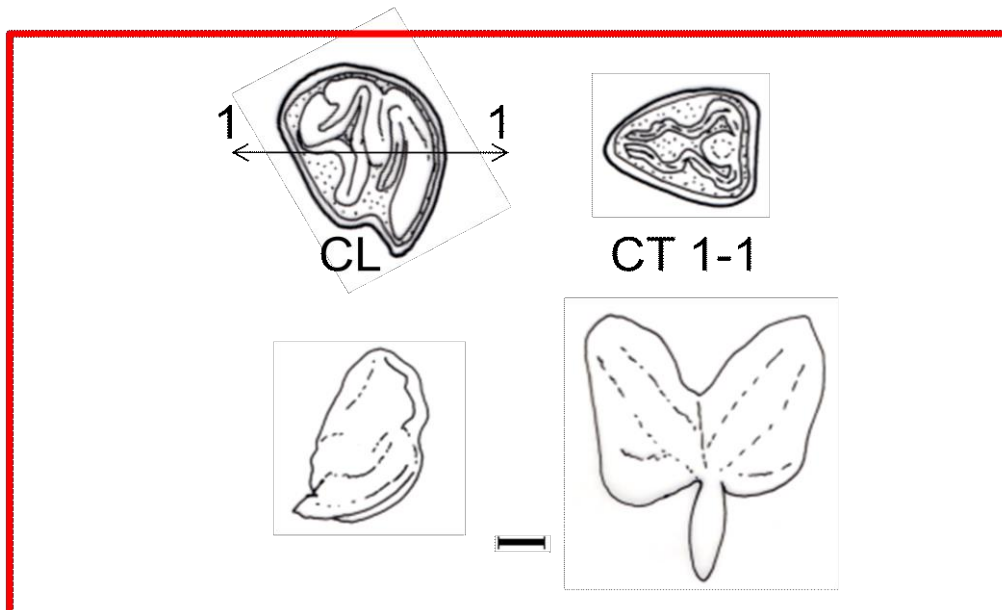
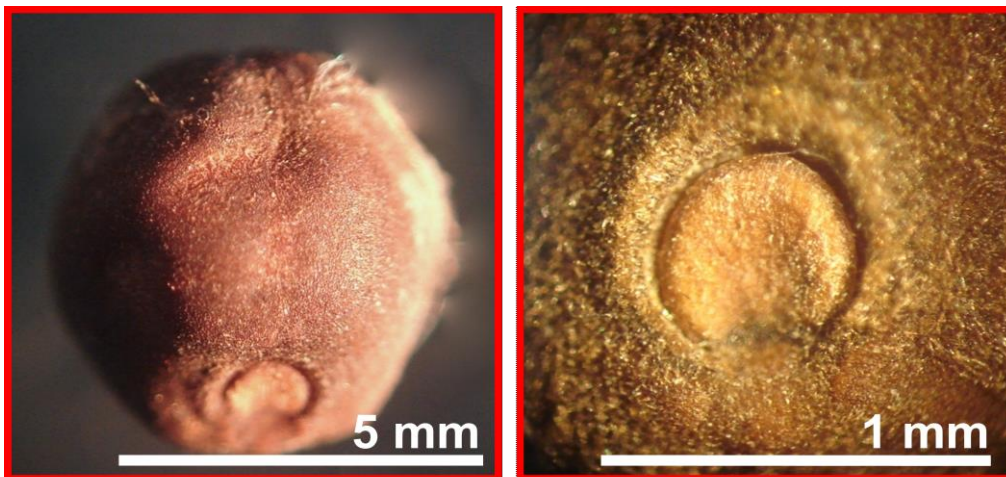
***Convolvulus arvensis*** L. “corregüela” Perenne. Adventicia. Semilla de contorno anchamente obovado-triangular, con extremo cotiledonal obtuso ancho y opuesto (radicular) aguzado, con el **hilo oblongo transversal u oblicuo respecto al eje longitudinal de la semilla**. El dorso es convexo y las caras plano-cóncavas se reúnen en un borde ventral redondeado. **Superficie opaca, groseramente rugoso-tuberculada**. Color castaño-grisáceo, negruzco. Tamaño 3,0-4,5 mm long x 2,5-3,0 mm lat. La sección longitudinal muestra el **embrión axial, con cotiledones foliiformes, plegados** y una gruesa radícula, la cual ésta ubicada sobre el lado dorsal y dirigida hacia la base aguzada de la semilla. La sección transversal es de contorno triangular, con el dorso redondeado donde se ubica la sección de la radícula del embrión y el resto ocupado por los cotiledones plegados. Escaso endosperma rodea al embrión y se ubica entre los pliegues de los cotiledones.



***Cuscuta indecora*** Choisy “cuscuta” Anual. Adventicia. Semilla polimorfa con frecuencia arriñonada, lateralmente comprimida, dorso convexo, extremos obtusos y leve hundimiento donde se ubica el hilo. **Superficie rugoso-foveolada, opaca.** Color castaño. Tamaño: 1,5-2,0 mm long x 1,4-1,6 mm lat. La sección longitudinal es oblongo-arriñonada con la superficie finamente irregular y el embrión con los **cotiledones enrollados**. La sección transversal es oblonga con la superficie irregular, en su interior **se observan numerosas secciones del embrión** inmerso en el endosperma firme.



***Ipomoea cairica*** (L.) Sweet. "bejuco". Perenne. Nativa. Cosmopolita. Semilla de contorno ovado-oblongo con un extremo obtuso y el extremo hilar más angosto con el **hilo redondeado-circular** (0,5 mm), rodeado por la zona hilar distinguible del resto del tegumento; el dorso plano-convexo, su unión con las caras ventrales forman bordes laterales redondeados; las caras ventrales levemente cóncavas se reúnen en un borde longitudinal central ventral liso y redondeado. **Superficie papilosa, opaca algo pubescente**. Color castaño rojizo oscuro. Tamaño: 6,0-6,8 mm long. x 5,3-6,3 mm lat. La sección longitudinal muestra la cicatriz hilar basal del lado ventral; el **embrión axial** con la radícula del lado dorsal de la semilla dirigida hacia el hilo, **los cotiledones plegados**. La sección transversal triangular con la semilla en seco, redondeada al hidratarla para realizar el corte. En la sección transversal se observa la radícula sobre el dorso rodeada por los cotiledones foliiformes con numerosos pliegues. **Endosperma escaso** rodea al embrión, entre la radícula y cotiledones y entre los pliegues de los cotiledones.





DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

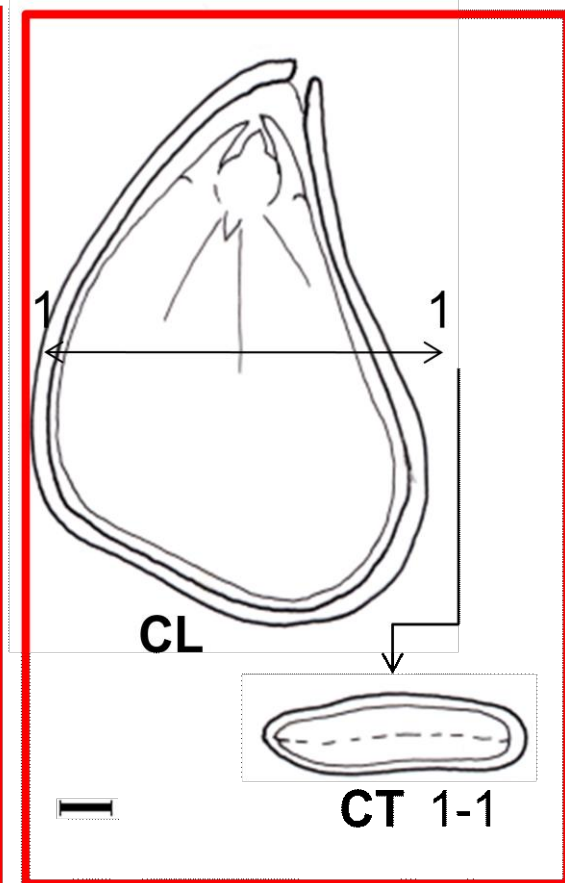
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía



***Cucurbita maxima*** Duchesne ssp. ***andreana*** (Naudin) Filov (= *Cucurbita andreana* Naudin) “zapallito amargo”. Anual. Nativa. Semilla de contorno ovado-elipsoide el extremo cotiledonal ancho y el **extremo hilar aguzado** donde la cicatriz hilar se ubica con posición oblicua. **Las caras muy comprimidas con pleurograma cerrado.** **Superficie lisa o finamente rugulosa, opaca.** Color amarillento. Tamaño: 5,8-10 mm long x 5,0-6,0 mm lat. x 1,5-2,0 mm de espesor. La sección longitudinal muestra el **embrión espatulado** llenando la cavidad de la semilla con amplios cotiledones, de poco espesor, foliiformes, envolviendo con su base a la pequeña radícula en el extremo hilar. La sección transversal es oblongo-elíptica con las caras casi planas y los bordes redondeados, llena por la sección de los cotiledones con sus caras paralelas a las de la semilla.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

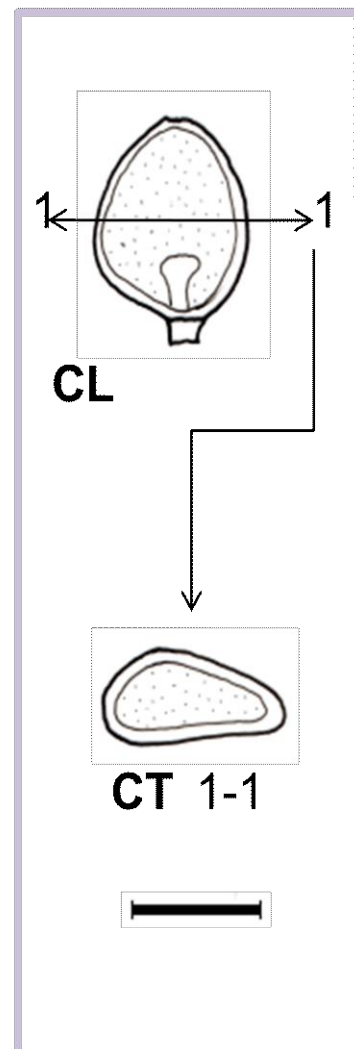
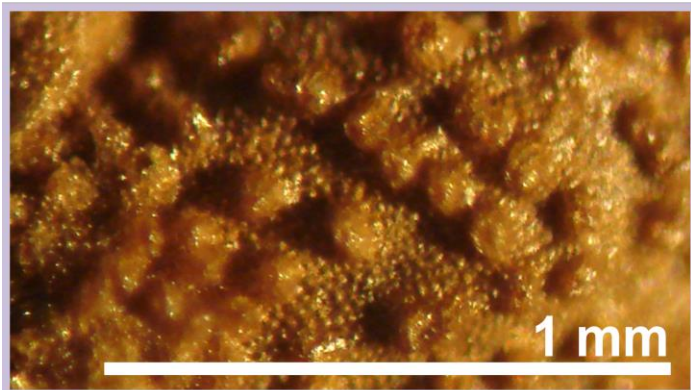
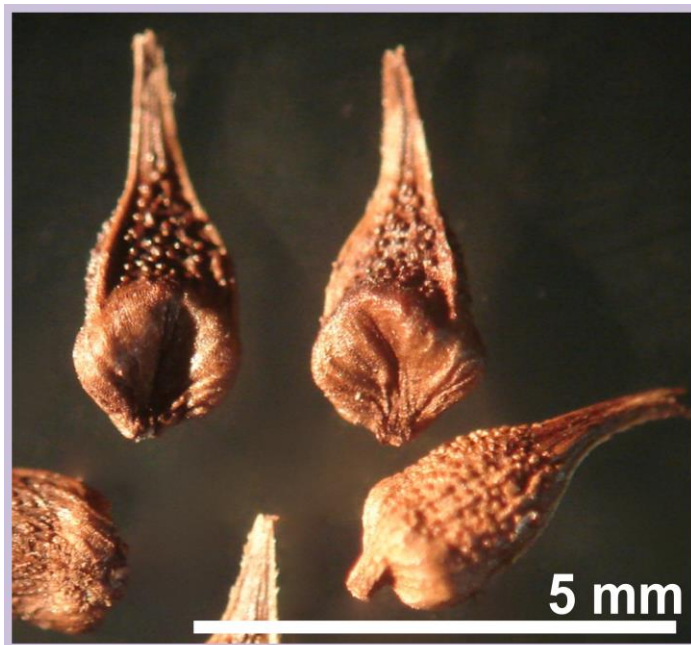
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

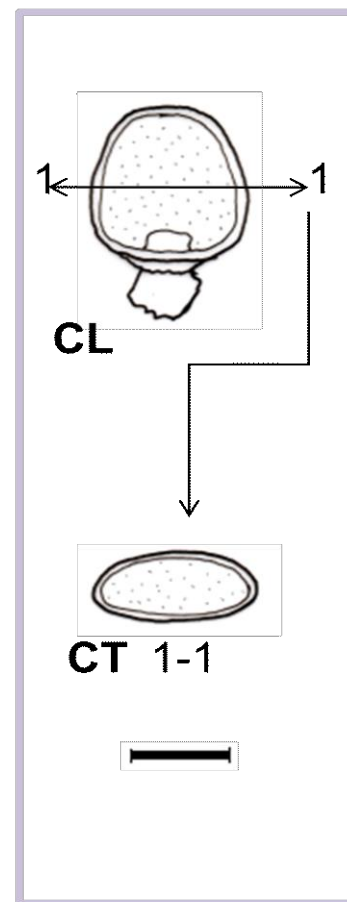
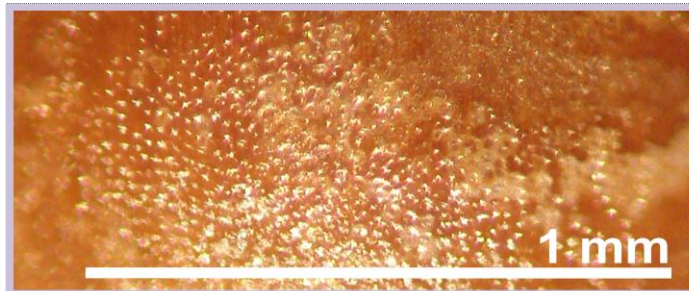
Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

***Carex bonariensis*** Desf. ex Poir. "carex" Perenne. Nativa. Diáspora cubierta por bráctea con superficie rugoso-papilosa con tubérculos cónicos notables (a simple vista), sobre una superficie papiloso-foveolada con x40. La diáspora (aquenio) ovado con la base ancha con remanente del perianto y bidentado en el ápice, **dorsiventralmente comprimido, con una cara plana, otra convexa** y bordes redondeados, **Superficie lisa**. Color castaño rojizo oscuro. Tamaño: diáspora con bráctea: 3,8-4,0 mm long x 2,0 mm lat. La sección longitudinal presenta la semilla con endosperma amilífero y el embrión basal. La **sección transversal de contorno oblongo-triangular con una cara plana y otra convexa**, bordes redondeados ocupada por las sustancias de reserva.

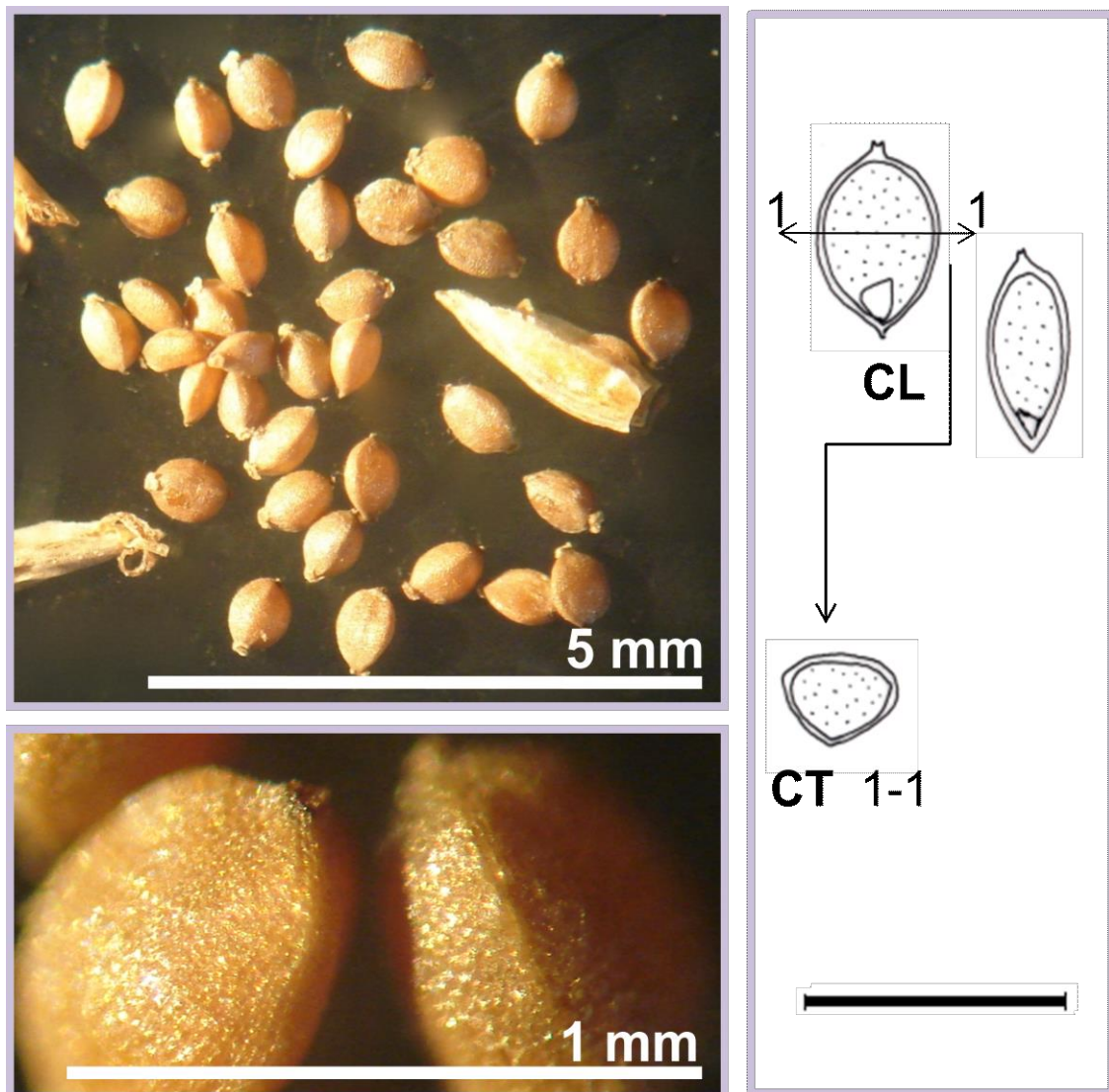


***Carex divulsa*** Stokes "junquillo". Perenne. Adventicia. Fruto aquenio rodeado por una **bráctea lisa, de contorno oval**, más ancha en la mitad inferior y extendida y aguda hacia el extremo opuesto. El dorso convexo y la cara ventral plana. El **aqueño** sin brácteas de **contorno ovado** con un resto basal que al desprenderse deja a la vista un círculo blanquecino basal, en el extremo opuesto un círculo menor también circular y blanquecino. **Superficie del aqueño finamente papiloso-granulosa (40x)**. Color castaño-rojizo. Tamaño: diáspora con la bráctea 4 mm long x 2 mm lat., el aqueño de 2,2-2,5 mm long x 1,8- 2,0 mm lat. La sección longitudinal permite ver el embrión basal ancho y el endosperma almidoso. La sección transversal es elíptica, caras convexas y bordes redondeados ocupada por las reservas.



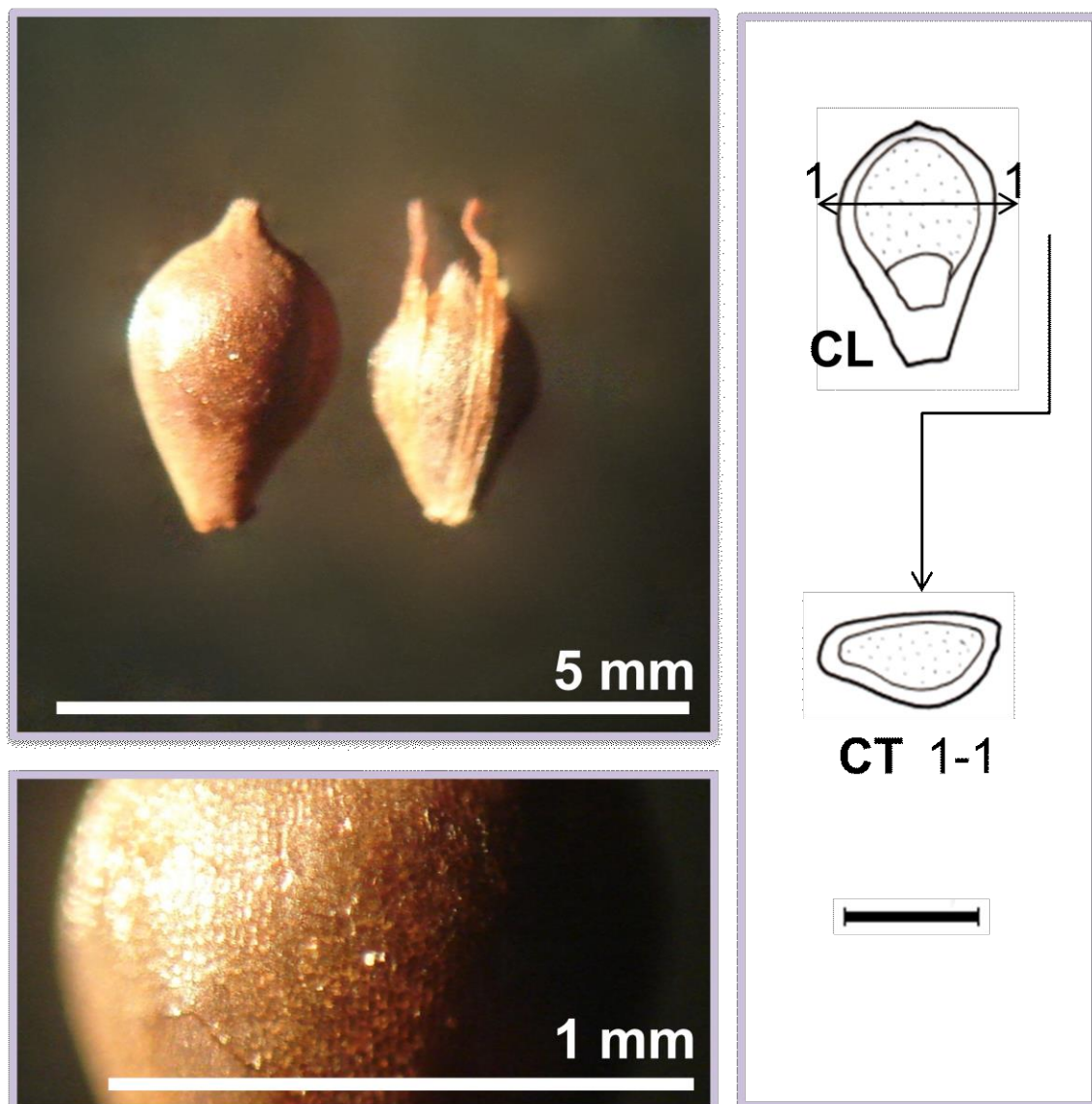


**Cyperus spp.** Diáspora globosa, **elíptica**, con **prominencia en el ápice y la base**, cara dorsal convexa y ventrales planas que se reúnen en un suave borde ventral. **Superficie finamente rugoso-granulosa y ligero reticulado**. Color castaño claro a castaño-rojizo. Tamaño: inferior a 0,5-0,8 mm long. La sección longitudinal muestra el **pequeño embrión basal** rodeado por el endosperma. La **sección transversal triangular** con los bordes redondeados e internamente las reservas. Observación: la descripción es válida para varias especies.





***Schoenoplectus californicus*** (C. A. Mey.) Soják. [*Scirpus californicus* (C. A. Mey.) Steud.] "junco" Acuática. Perenne. Nativa. **Diáspora obovada, atenuada hacia la base y apiculada en el ápice, bordes redondeados, caras convexas, una más que la otra; frecuentemente con algunos restos periánticos característicos.** Superficie levemente reticulado-apanalada. Color castaño-grisáceo-negruzco. Tamaño: 2,5-3,0 mm long. x 2,0-2,3 mm lat en la parte más ancha. La sección longitudinal permite ver la semilla de contorno similar obovado, tegumento delgado castaño-anaranjado, el embrión basal ancho y el resto ocupado por el endosperma. La **sección transversal de contorno triangular con bordes obtusos, muestra la diferencia en la convexidad de las caras** y su interior ocupado por endosperma.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

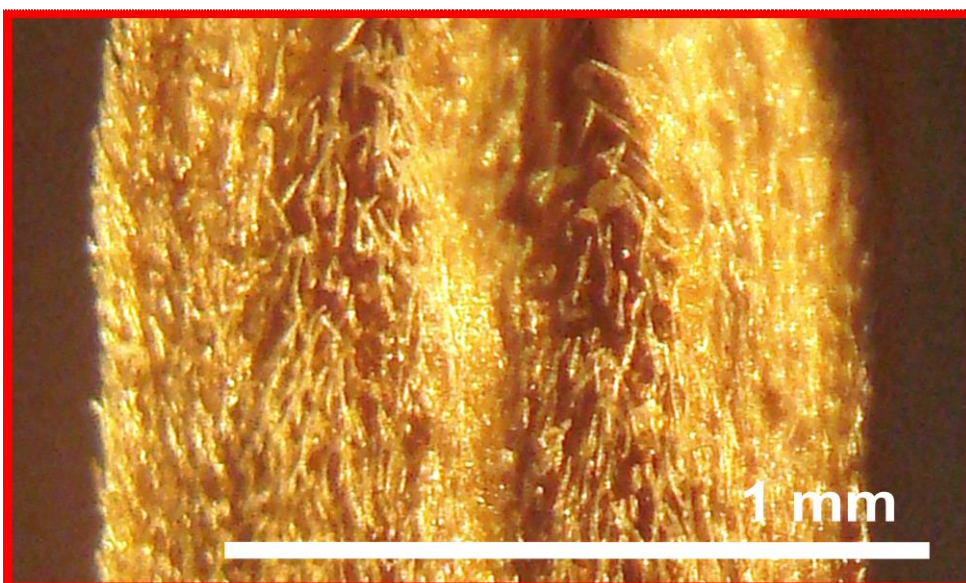
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

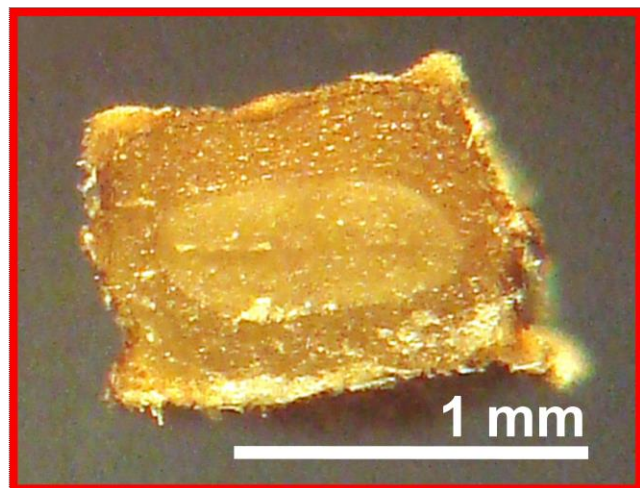
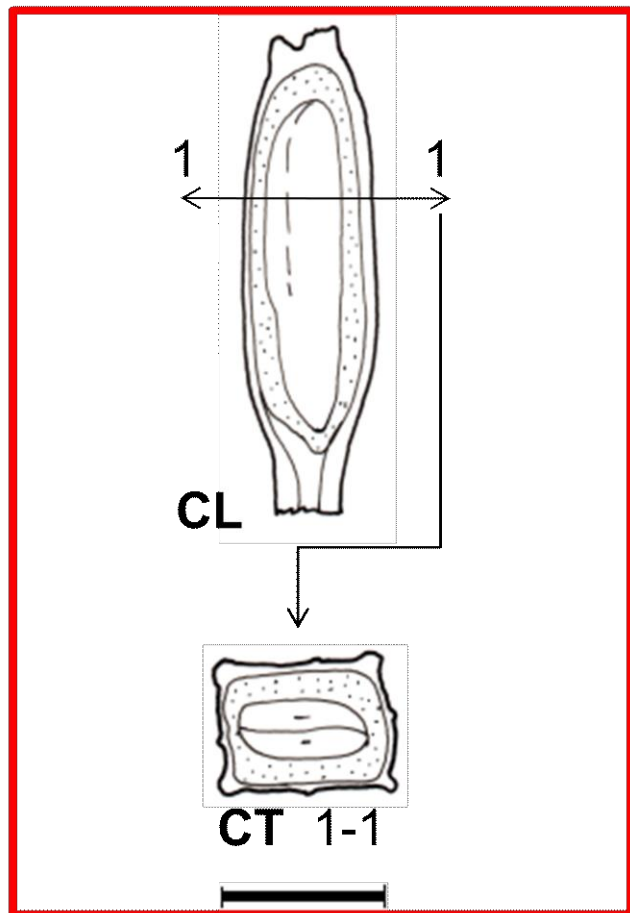
Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

*Dipsacus fullonum* L. “carda” Anual o Bianual. Adventicia. Diáspora de **contorno oblongo-rectangular**, con extremos truncados y **8 costillas longitudinales**, **cuatro de ellas prominentes separadas por amplios espacios intercostales**. Superficie **pubescente, opaca**. Color castaño-grisáceo, pardo. Tamaño: 4,0-4,5 mm long x 1,0 mm lat. La sección longitudinal muestra al embrión axial espatulado, inmerso en el endosperma. La **sección transversal tetragona**, determinado por las cuatro costillas principales redondeadas y en cada uno de los espacios intercostales una costilla inconspicua; en el centro la sección de los cotiledones del embrión rodeados por las sustancias de reserva.







DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

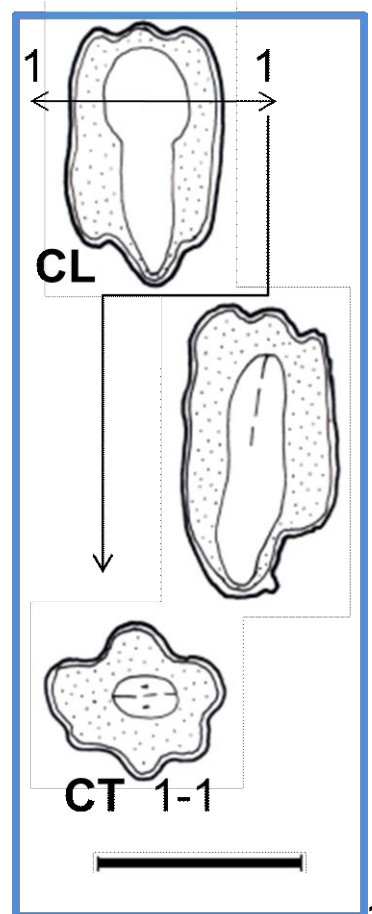
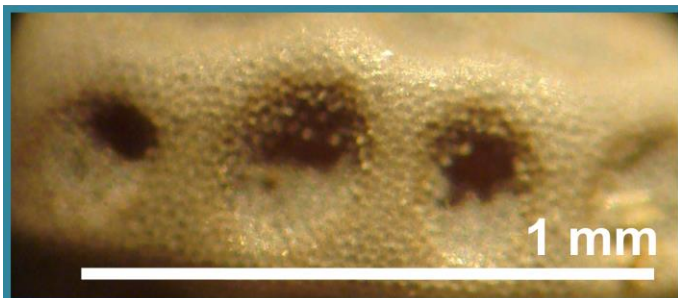
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

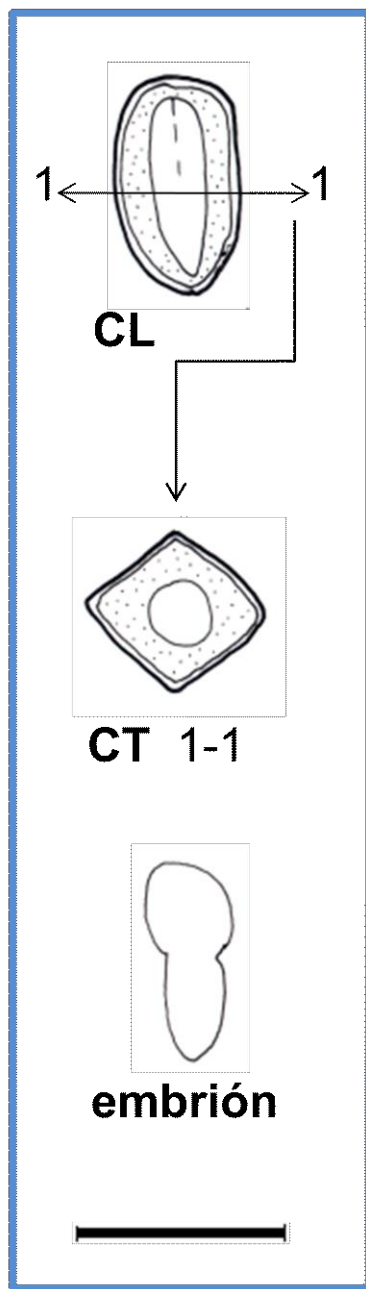
Bibliografía



***Euphorbia peplus*** L. “albahaca venenosa”. Anual. Adventicia. **Semilla de contorno oblongo con seis caras** (dos dorsales, dos laterales y dos ventrales). Las caras dorsales algo curvadas, mientras que las ventrales son rectas. **Entre las dos caras ventrales corre hacia el extremo opuesto, obtuso-truncado, una línea oscura (la rafe)** uniendo el apéndice blanquecino (carúncula) en el extremo aguzado de la semilla, donde incide la radícula del embrión, con el extremo cotiledonal más o menos truncado, con depresión circular con una prominencia blanca. La carúncula, subapical, es pequeña y fácilmente caediza. **Cada una de las caras ventrales tiene una depresión oblonga en el centro, las caras dorsales tiene cuatro depresiones redondeadas, mientras que las caras laterales tienen tres depresiones también redondeadas.** La superficie es finamente rugoso-apanalada y opaca. Color castaño-pardo-grisáceo, más oscuro en las depresiones. Tamaño: 1,0-1,7 mm long x 0,7-0,9 mm lat. En la sección longitudinal por los bordes se observa el **embrión axial, espatulado**, rodeado de endosperma; en la sección dorsiventral se visualizan los **cotiledones cortos en relación con la radícula**. La sección transversal es poligonal ondulada, por las fosas existentes en las caras; en el centro, embebido en el endosperma se observa la sección de los cotiledones del embrión con sus caras paralelas a las caras de la semilla.



***Euphorbia serpens*** Kunth “yerba meona” Anual. Nativa. Semilla de contorno ovado-elíptico, el dorso costillado, las **caras ventrales planas convergen en el borde ventral redondeado por donde corre la rafe** que parte del hilo ovado, ubicado en el extremo basal-lateral y aguzado de la semilla. La rafe alcanza el extremo opuesto más ancho y obtuso. **Superficie finamente apanalada**. Color castaño-grisáceo, la primera capa, seguida de otra de color castaño-rojizo. Tamaño: 0,5-1,2 mm long x 0,5- 0,7 mm lat. La sección longitudinal muestra un tegumento delgado, endosperma y el embrión axial espatulado. La **sección transversal es romboidal o tetrágonal** con la sección del embrión en el centro del endosperma.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

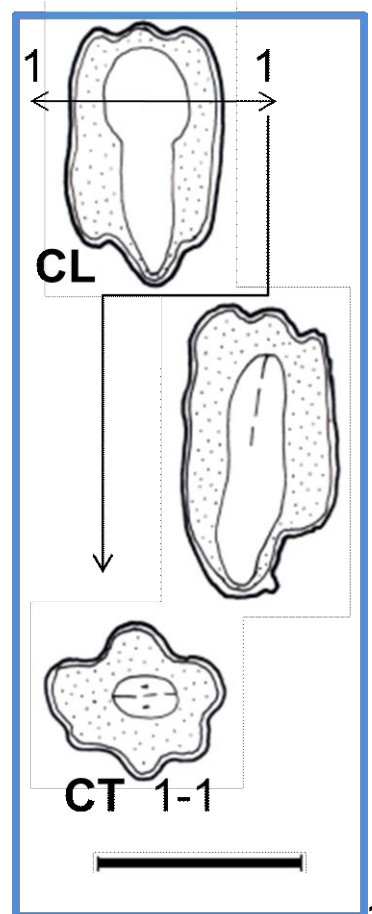
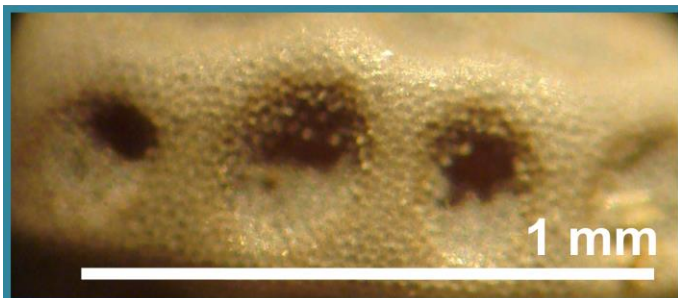
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

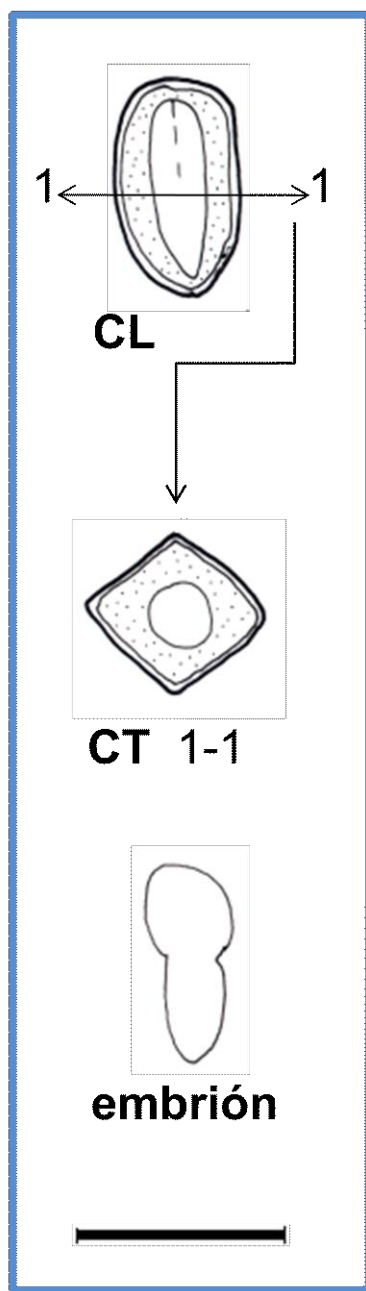
Bibliografía



***Euphorbia peplus* L.** “albahaca venenosa”. Anual. Adventicia. **Semilla de contorno oblongo con seis caras** (dos dorsales, dos laterales y dos ventrales). Las caras dorsales algo curvadas, mientras que las ventrales son rectas. **Entre las dos caras ventrales corre hacia el extremo opuesto, obtuso-truncado, una línea oscura (la rafe)** uniendo el apéndice blanquecino (carúncula) en el extremo aguzado de la semilla, donde incide la radícula del embrión, con el extremo cotiledonal más o menos truncado, con depresión circular con una prominencia blanca. La carúncula, subapical, es pequeña y fácilmente caediza. **Cada una de las caras ventrales tiene una depresión oblonga en el centro, las caras dorsales tiene cuatro depresiones redondeadas, mientras que las caras laterales tienen tres depresiones también redondeadas.** La superficie es finamente rugoso-apanalada y opaca. Color castaño-pardo-grisáceo, más oscuro en las depresiones. Tamaño: 1,0-1,7 mm long x 0,7-0,9 mm lat. En la sección longitudinal por los bordes se observa el **embrión axial, espatulado**, rodeado de endosperma; en la sección dorsiventral se visualizan los **cotiledones cortos en relación con la radícula**. La sección transversal es poligonal ondulada, por las fosas existentes en las caras; en el centro, embebido en el endosperma se observa la sección de los cotiledones del embrión con sus caras paralelas a las caras de la semilla.



***Euphorbia serpens*** Kunth “yerba meona” Anual. Nativa. Semilla de contorno ovado-elíptico, el dorso costillado, las **caras ventrales planas convergen en el borde ventral redondeado por donde corre la rafe** que parte del hilo ovado, ubicado en el extremo basal-lateral y aguzado de la semilla. La rafe alcanza el extremo opuesto más ancho y obtuso. **Superficie finamente apanalada**. Color castaño-grisáceo, la primera capa, seguida de otra de color castaño-rojizo. Tamaño: 0,5-1,2 mm long x 0,5- 0,7 mm lat. La sección longitudinal muestra un tegumento delgado, endosperma y el embrión axial espatulado. La **sección transversal es romboidal o tetrágona** con la sección del embrión en el centro del endosperma.





DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

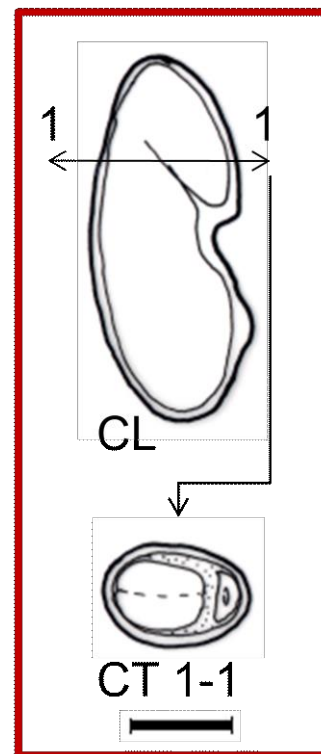
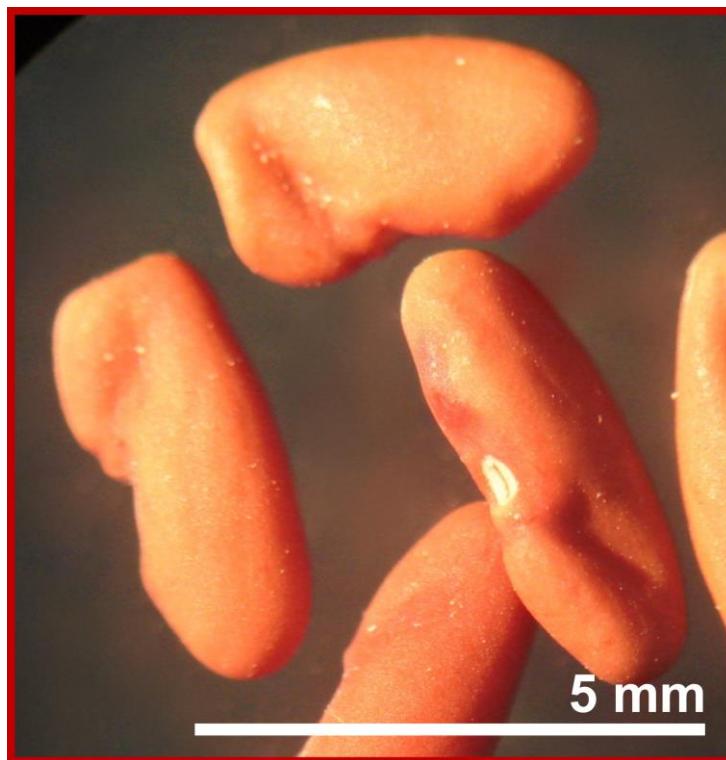
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

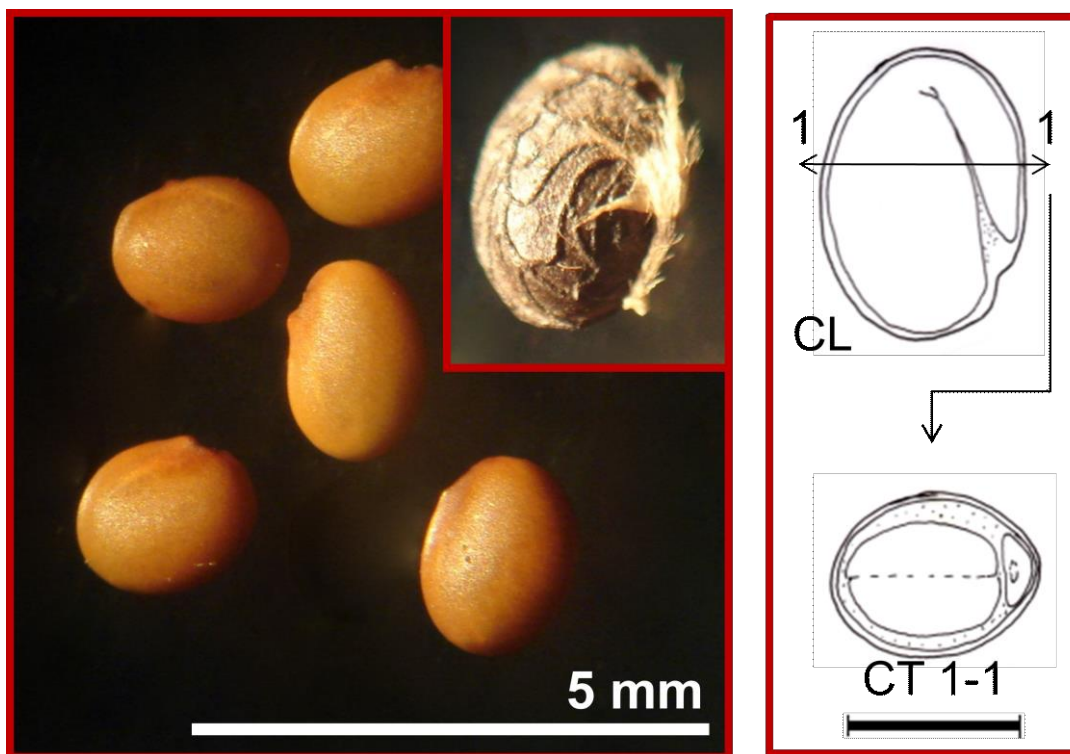
Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

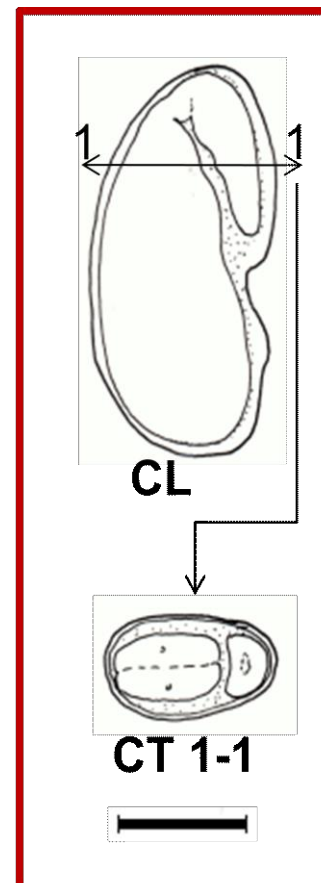
***Galega officinalis*** L. “alfalfa gallega”. Perenne. Naturalizada. Semilla de contorno **oblongo angosto hasta oblongo rectangular**, hay cierto polimorfismo, lateralmente comprimida, con extremos obtusos, borde dorsal convexo y borde ventral con hundimiento en su parte media formando el seno hilar donde se ubica el hilo circular conectado a la **prominencia muy evidente de la lente a través de la rafe (mácula discolora)**. Superficie lisa, glabra. Color castaño amarillento, oscureciéndose con el tiempo. Tamaño 3,8-4,6 mm long. x 1,5-1,8 mm lat. La sección longitudinal muestra el embrión doblado con la **radícula de longitud inferior a la mitad de la longitud de los cotiledones**. La sección transversal de contorno oblongo-redondeada muestra escasa cantidad de endosperma sobre las caras de la semilla.



***Medicago lupulina*** L. "lupulina". Anual o bianual. Adventicia. Diáspora frecuentemente consistente en el fruto legumbre globosa, uniseminada, sin gloquidios de color negro reticulado-venosa, pubescente, de 1,5-3,0 mm long. x 1,5-1,7 mm lat. **Semilla globosa, de contorno oblongo-ovoide**, borde dorsal convexo, lateralmente comprimida, pero con las caras convexas, sobre estas se manifiesta levemente una línea de color demarcando la separación de la radícula con los cotiledones. **La zona hilar sobre el borde ventral desplazada hacia el extremo cotiledonal**, hilo circular. **El lóbulo radicular manifiesto terminando en forma de punta saliente** marcando la zona hilar. Superficie lisa. Color castaño-amarillento. Tamaño: 1,5-2,0 mm long x 1,0-1,5 mm lat. La sección longitudinal pone de manifiesto el embrión doblado con la **radícula supera la mitad de la longitud de los cotiledones**, endosperma prácticamente ausente. La sección transversal es oblonga con la sección de la radícula y cotiledones, el endosperma duro, rodea al embrión, pero solo aparece en cantidad apreciable sobre las caras laterales de la semilla.

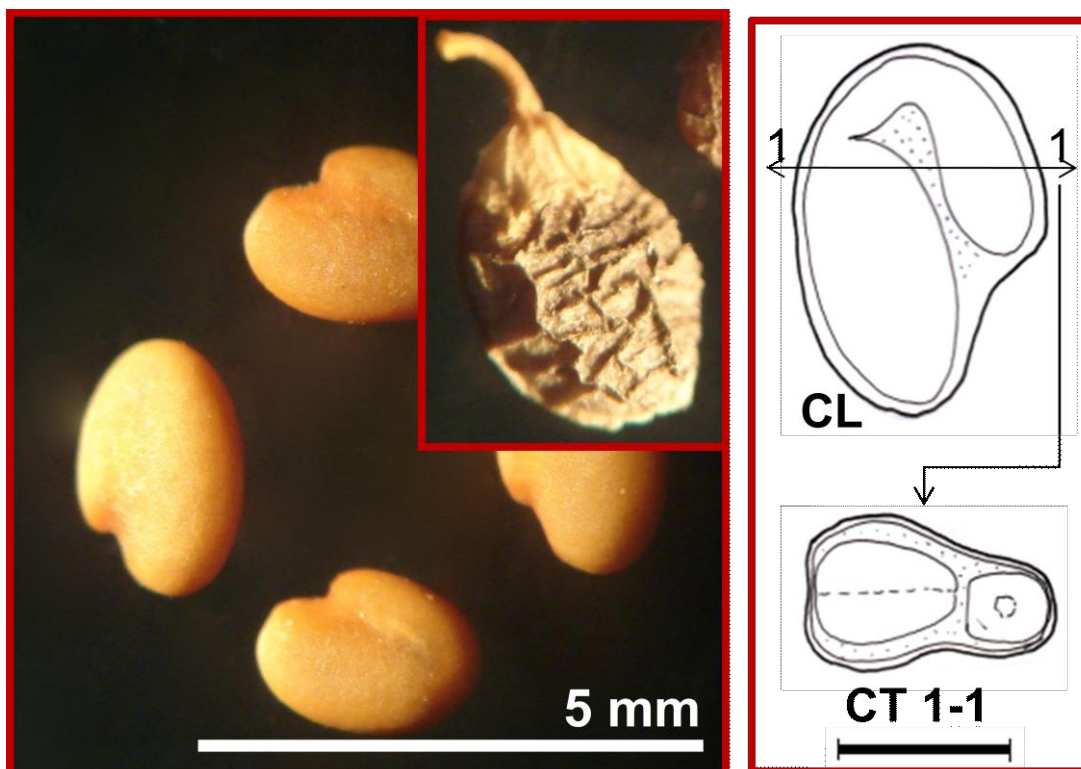


***Medicago polymorpha*** L. "trébol de carretilla". Anual. Adventicia. Legumbre con 2-6 espiras levóginas, adherentes, pluriseminada, de 5-8 mm lat. Semilla oblongo-arriñonada, lateralmente comprimida. con el borde dorsal convexo y el borde ventral algo incurvado con **hundimiento aproximadamente en la mitad de su longitud formando el seno hilar** con el hilo circular algo ocluido por el lóbulo radicular, hacia el otro extremo se hace **notable la prominencia discolora de la lente**. Superficie lisa. Color castaño amarillento. Tamaño: 2,3-4,0 mm long. x 1,6-2,3 mm lat. La sección longitudinal muestra el embrión doblado, ocupando la cavidad de la semilla, cuya **radícula alcanza poco menos de la mitad de la longitud de los cotiledones**. La sección transversal es oblonga con escaso endosperma sobre las caras de la semilla.

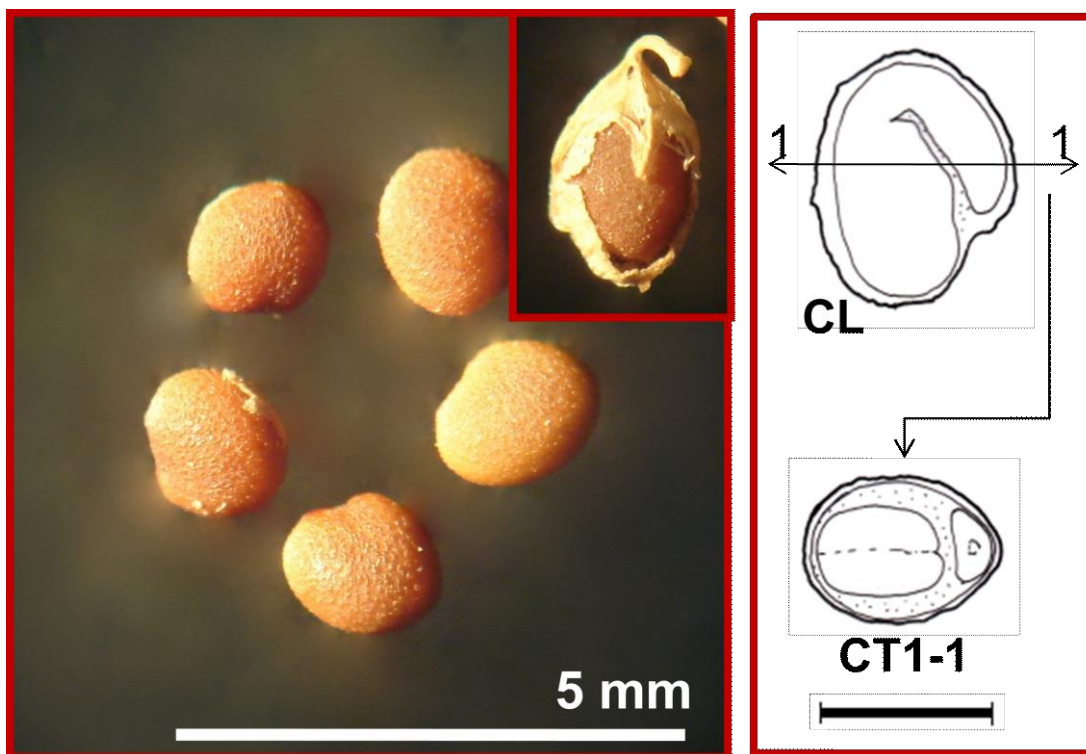




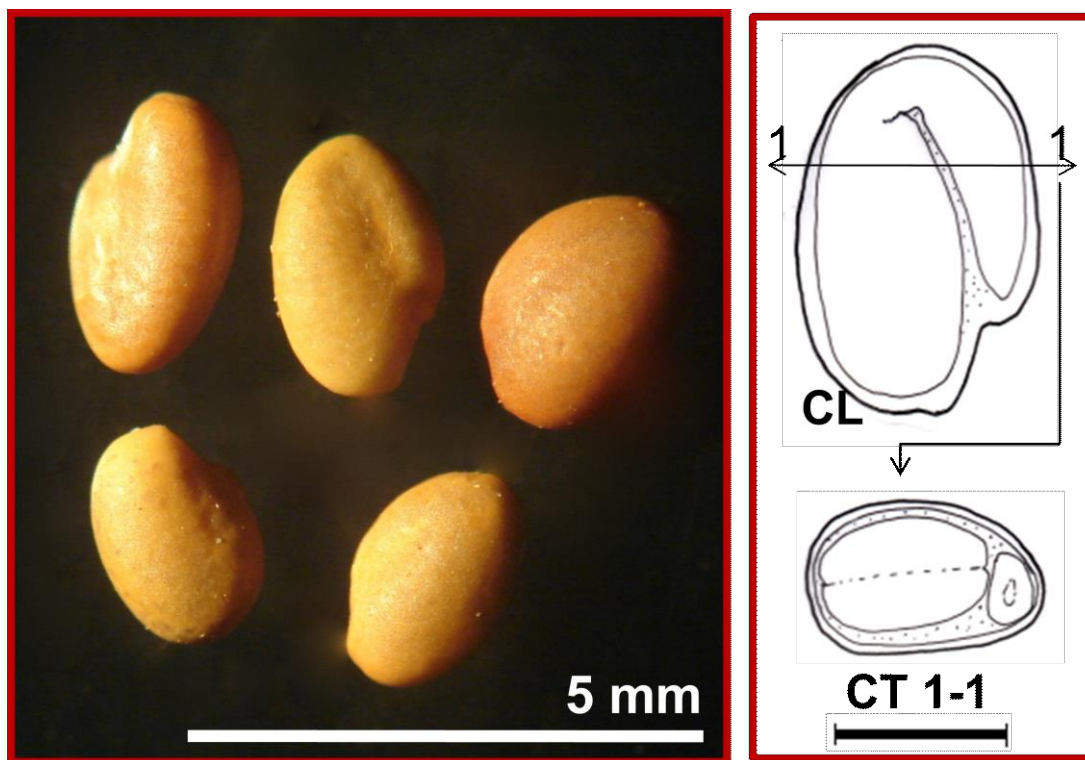
***Melilotus albus*** Desr. “trébol de olor blanco”. Bianual. Adventicia. Diáspora consistente en el fruto utrículo oblongo-oval, apiculado, con pericarpo ténue y glabro; tamaño 1,0-3,5 mm long. La semilla oblongo-arriñonada, lateralmente comprimida, con el dorso convexo, y sobre el lado ventral el seno hilar marcado por la **saliencia del lóbulo radicular**; hacia el otro extremo, el lóbulo cotiledonal, se manifiesta la convexidad discolora de la lente, conectada al seno hilar por la línea discolora de la rafe. Las caras con **un surco leve pero más o menos ancho, entre la radícula y los cotiledones**. Superficie lisa. Color amarillento o castaño-amarillento. Tamaño: 1,4-2,5 mm long. x 1,5-1,9 mm lat. La sección longitudinal muestra el embrión doblado los cotiledones formando el lóbulo cotiledonal y la radícula formando el lóbulo radicular. **El embrión presenta la radícula separada de los cotiledones por un hipocótilo alargado, lugar ocupado por endosperma**. La sección transversal es oblonga más ancha del lado de los cotiledones y angosta del lado radicular, el hundimiento entre una y otra parte coincide con el hundimiento de las caras, entre radícula y cotiledones. El endosperma escaso, aunque ocupando el espacio entre radícula-cotiledones y predominando sobre las caras.



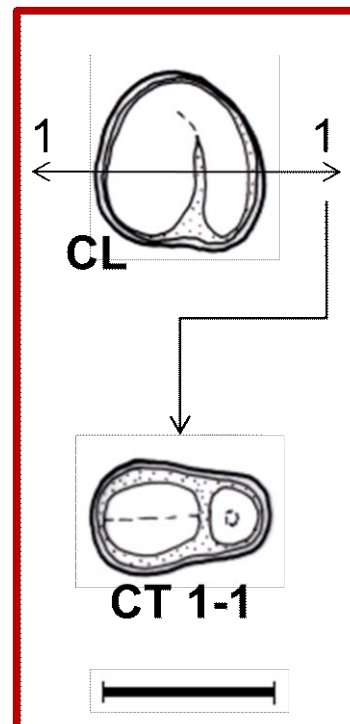
***Melilotus indicus*** (L.) All. “trébol de olor” Anual. Adventicia. Fruto utrículo de aprox. 2,0 mm long. Semilla **oblongo arriñonada**, lateralmente comprimida, con el dorso convexo y en el lado ventral se presenta el lóbulo radicular formando con el lóbulo cotiledonal el seno hilar que contiene el hilo circular conectado con la prominencia lente en el extremo cotiledonal a través del área discolora rafe. **Superficie rugosa, opaca**. Color castaño-amarillento. Tamaño 1,5-1,9 mm long x 1,1-1,2 mm lat. La sección longitudinal similar a *M albus*. La sección transversal redondeada con las **caras convexas** donde predomina el endosperma que rodea al embrión.



***Melilotus officinalis*** (L.) Lam. “trébol de olor amarillo” Anual o bianual. Adventicia. Semillas de 2,2-2,5 mm long. x 1,5-1,8 mm lat., amarillas, lisas que se diferencian de *M. albus* porque un porcentaje de ellas presenta moteado en su coloración.

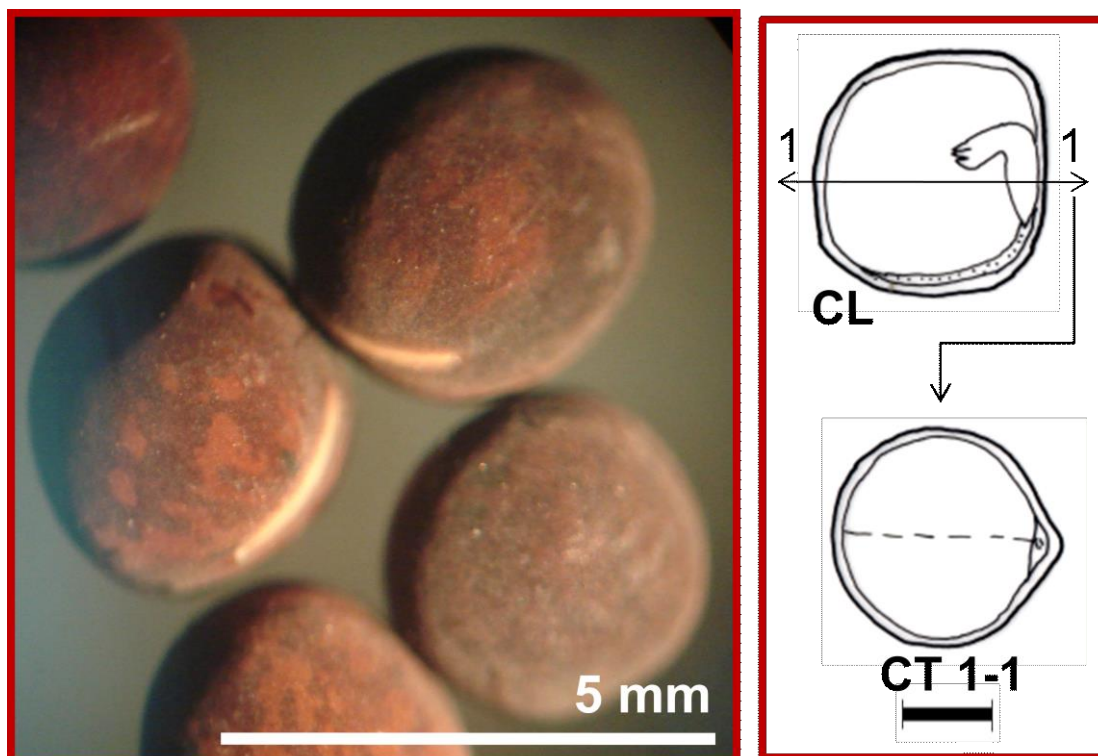


*Trifolium repens* L. "trébol blanco". Perenne. Adventicia. **Semilla globosa, de contorno redondeado** (forma acorazonada) con leve hundimiento ventral donde se ubica el hilo puntiforme, lateralmente comprimida. Superficie **lisa, glabra ligeramente brillante**. Color castaño-amarillenta. Tamaño 0,9-1,0 mm long. Sección longitudinal muestra el embrión doblado con escaso endosperma entre los cotiledones y la radícula, ambos de aproximadamente igual longitud. La sección transversal oblonga, caras comprimidas, mostrando la sección de la radícula sobre el borde más angosto y los cotiledones sobre el dorso más ancho. Endosperma predomina sobre las caras de la semilla.

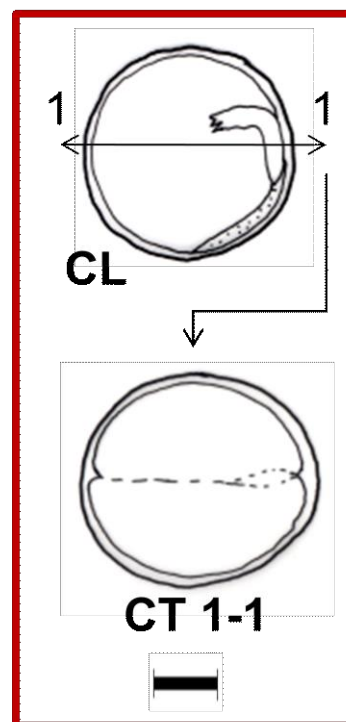
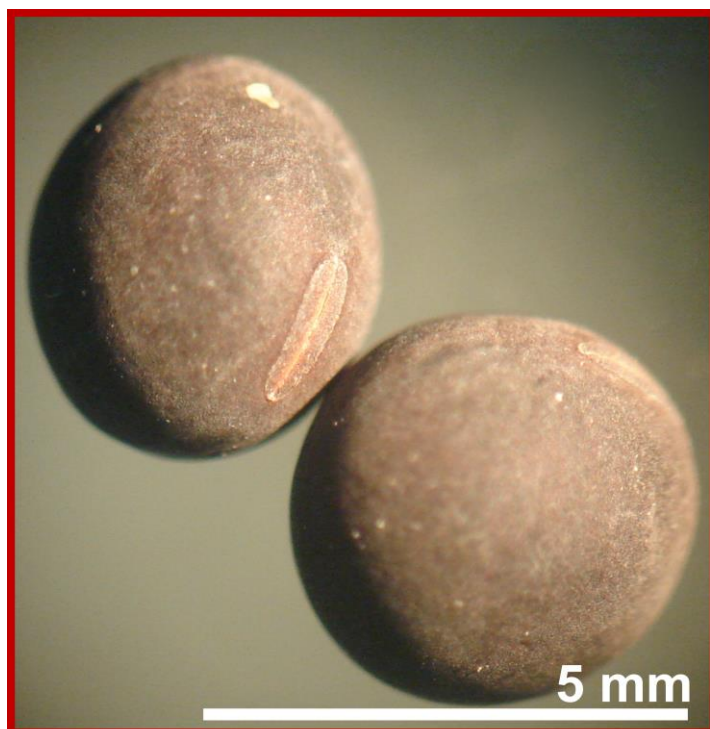




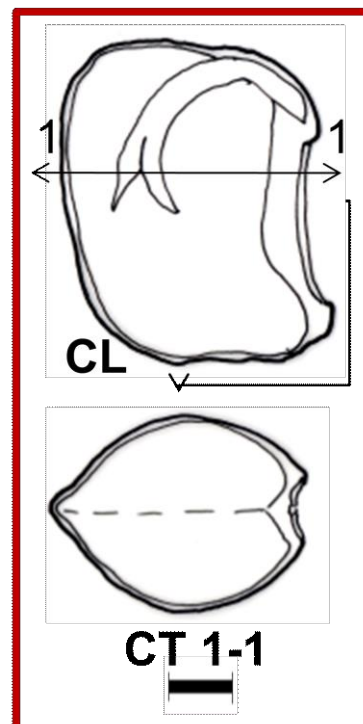
***Vicia sativa*** L. ssp. ***nigra*** (L.) Ehrh. (= *V. angustifolia* L.) “vicia común”. Anual. Adventicia. Semilla **globosa, esferoidal, lateralmente de contorno ligeramente cuadrangular**. La cara ventral con **hilo lineal-ovado** con hendidura central, a veces con remanente funicular seco y micrópila visible en un extremo. Lente ligeramente saliente y coloración más oscura que el resto de la semilla. Superficie finamente granular, **opaca**. Color castaño-negruzco u oliváceo, algunas veces moteadas con negro. Tamaño: 2,7-3,0 mm diam. La **sección longitudinal de contorno ligeramente cuadrangular** llena por el embrión donde la **plúmula esta ligeramente desarrollada**. La sección transversal de contorno circular mostrando los cotiledones carnosos. La **radícula cuando es vista de frente es corta y de forma triangular**.



***Vicia villosa*** Roth ssp. ***villosa*** “vicia peluda”. Anual. Adventicia. Semilla globular. **Hilo ovado-lineal**, con hendidura central y remanente funicular seco, periférico; lente en la proximidad más oscura que el resto del tegumento. Superficie **lisa, opaca**, de color castaño-negruzco, pardo. Tamaño aprox. 3,6- 3,8 mm diam. La **sección longitudinal de contorno circular**, permite ver el embrión ocupando la cavidad de la semilla, con grandes cotiledones y pequeño eje de la plántula (radícula y plúmula). La sección transversal de contorno circular muestra ambos cotiledones carnosos.



***Vigna luteola*** (Jacq.) Benth. "porotillo". Anual. Naturalizada. Semillas de contorno oblongo a veces, algo cuadrangular, con extremos truncados, lateralmente comprimida, el dorso convexo y hundimiento del lado ventral que corresponde al seno hilar, **Hilo oblongo alargado** marginado por el arilo funicular, seco. **Lente adyacente al hilo, prominente.** Superficie lisa. Color **castaño-rojizo con máculas negras.** Tamaño: 5,0-6,0 mm long x 3,0-3,9 mm lat. Sección longitudinal muestra ausencia de endosperma y el embrión con una radícula pequeña, **plúmula desarrollada** y los cotiledones ocupan el resto de la cavidad seminal. La **sección transversal** redondeada **ocupada totalmente por los cotiledones carnosos.**



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

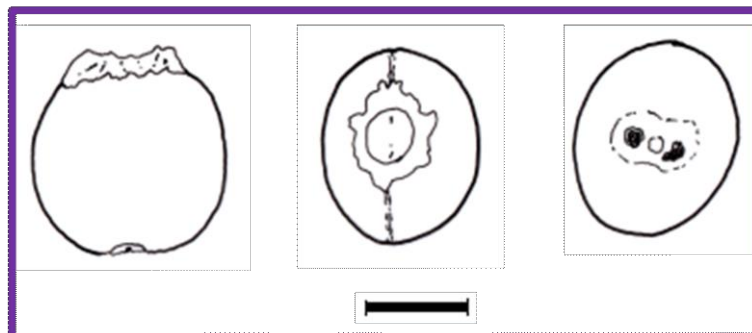
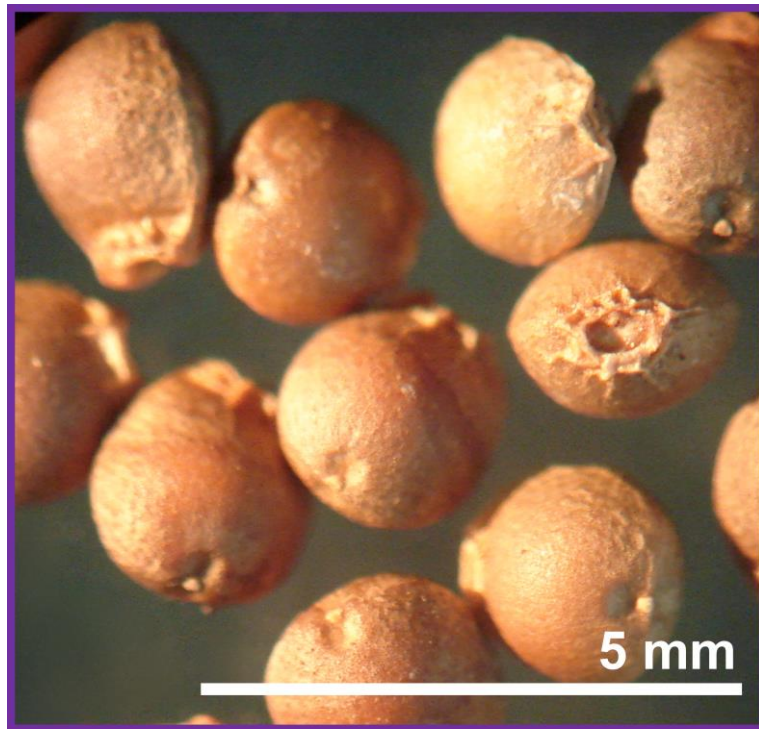
Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

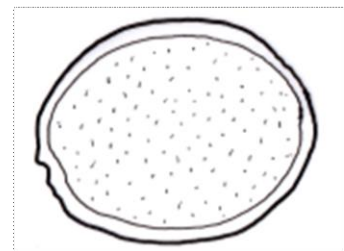
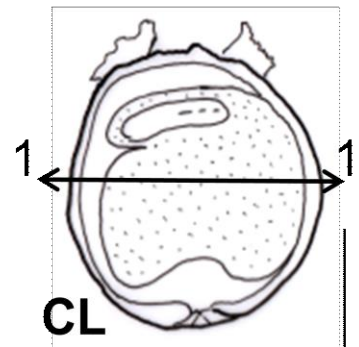
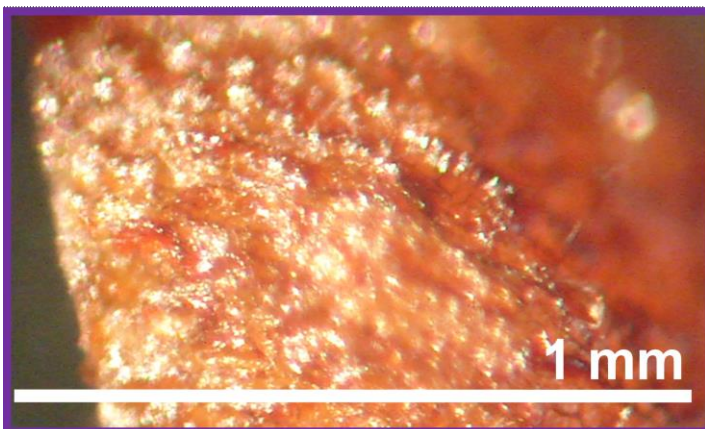
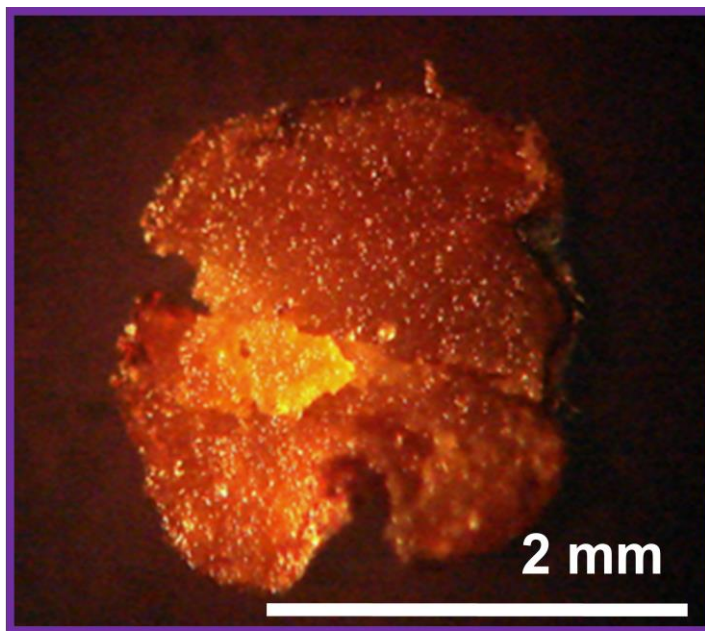
Bibliografía



*Fumaria capreolata* L. "flor del pajarito". Anual. Adventicia. Diáspora consistente en el fruto indehiscente con la semilla en su interior. La diáspora es globosa de contorno redondeado. Hacia el ápice presenta el remanente del estilo entre dos depresiones redondeadas ubicada a cada lado y en la base hay un reborde circular blanco-amarillento donde se adhiere al pedúnculo. Superficie ligeramente reticulada, opaca. Color castaño-amarillento. Tamaño: 1,2-2,5 mm long x 2,0-2,3 mm lat.

La semilla propiamente dicha es de contorno redondeado, con una depresión apical y sobre el otro lado una pequeña hendidura lateral que corresponde al hilo. Superficie de la semilla ligeramente rugosa, granuloso-papilosa con x40. Color castaño rojizo, maculada. Tamaño 1,0-2,0 mm long x 1,5 mm lat. La sección longitudinal permite ver el pequeño embrión lineal en la proximidad del hilo. La sección transversal es elíptico-redondeada llena por el endosperma carnososo.





DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

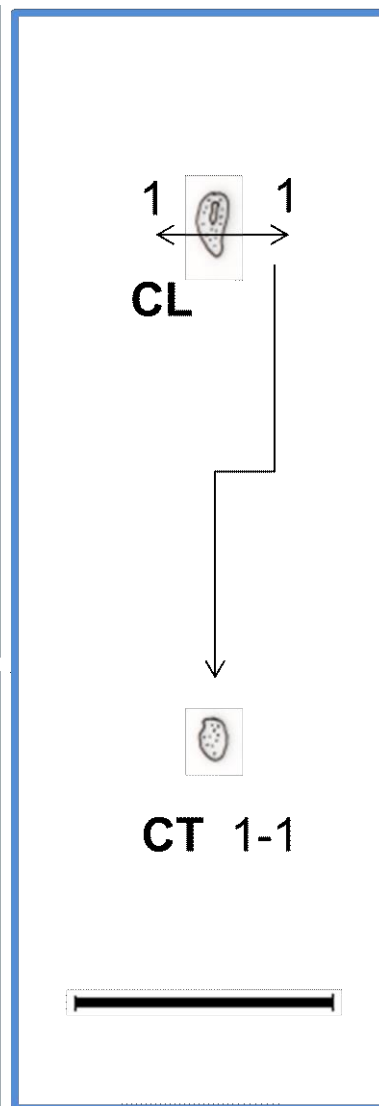
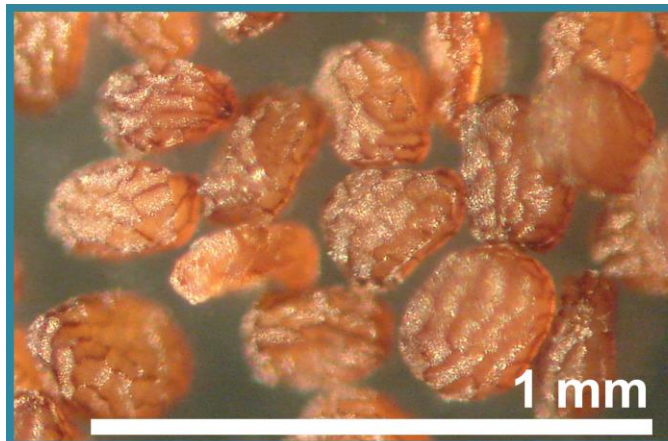
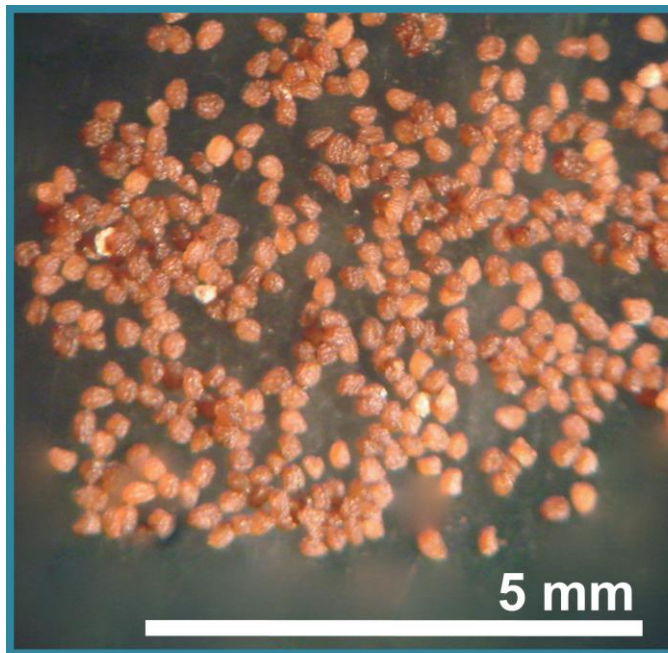
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

***Centaurium pulchellum*** (Sw.) Druce “yuyo amargón”. Anual. Adventicia. Semilla **polimórfica**, redondeada, oblonga a trapezoidal, lateralmente comprimidas, con extremos y bordes obtusos. Hilo puntiforme, negro. **Superficie reticulada, paredes del retículo sinuosas**. Color castaño-rojizo. Tamaño: 0,2-0,5 mm long x 0,1-0,2 mm lat. La sección longitudinal ovada con endosperma blando y embrión axial lineal enano. La sección transversal con la sección poco notable del embrión, en el centro de las sustancias de reserva.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

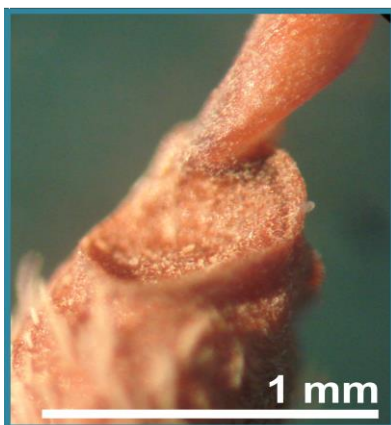
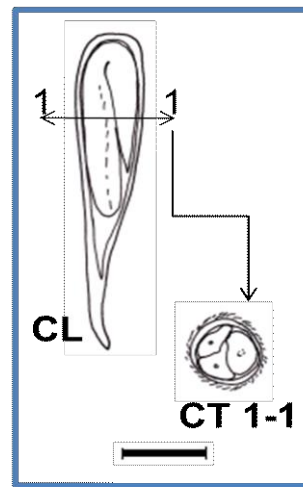
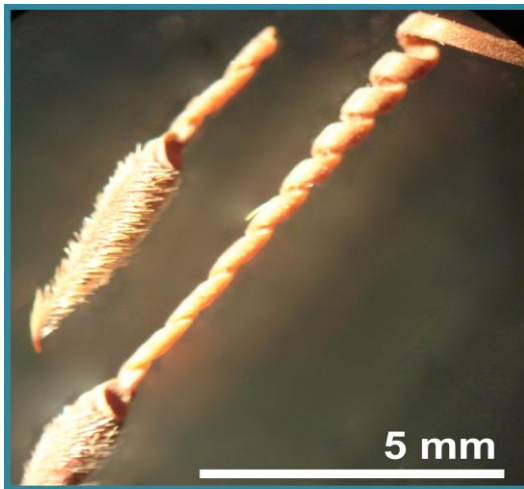
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

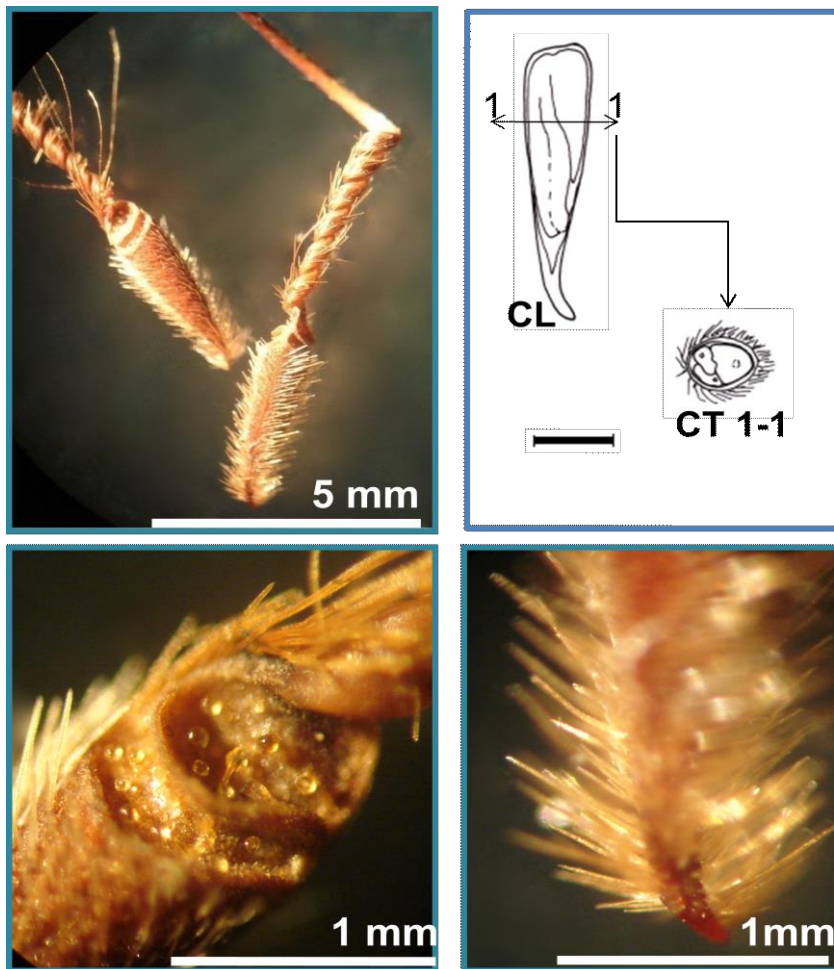
Bibliografía



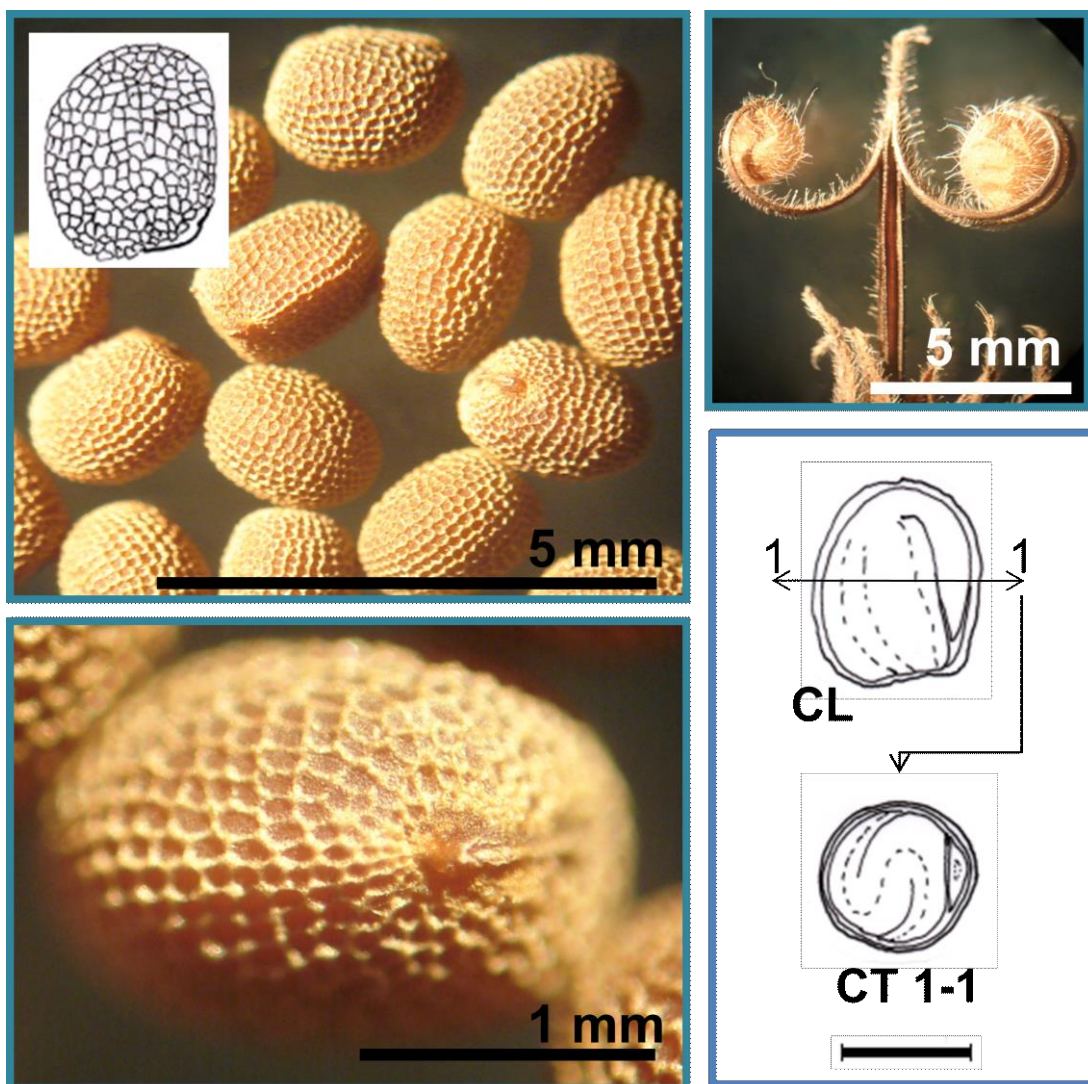
***Erodium cicutarium*** (L.) L'Herit. ex Aiton "alfilerillo". Anual o bianual. Adventicia. Fruto esquizocárpico (regma), con 5-carpelos pubescentes, cada uno incluye una semilla. La diáspora consiste en el carpelo conteniendo la semilla de contorno obovado, **el ápice tiene una cavidad oval, oblicua (fovéola eglandular)** con un borde desde el cual se origina una arista (rostro) de 7,5-7,8 mm long (parte espiralada), aplastada, pubescente, con numerosas espirales y geniculada. **La base de la diáspora es aguda con un (antopodio) pico curvado de 0,25 mm long (la parte descubierta)**. La superficie presenta densa pubescencia (hirsuta); los pelos son castaño-amarillentos, ascendentes (dirigidos hacia el extremo aristado) y desde el dorso hacia el lado ventral. Color castaño rojizo. Tamaño 4,8-6,0 mm long x 1,0-1,1 mm lat. La semilla propiamente dicha es alargada obcónica castaño-rojiza, rugosa, de aproximadamente 3,0-4,2 mm long x 0,7-1,0 mm lat. La sección longitudinal muestra el embrión doblado con la cara de los cotiledones apoyados sobre la radícula y ambos extremos (cotiledonal y radicular) hacia el antopodio (punta basal). La sección transversal de la diáspora conteniendo la semilla es redondeada y presenta el pericarpo pubescente, el episperma delgado que encierra la sección transversal del embrión donde se visualiza la radícula y ambos cotiledones ocupando la totalidad de la cavidad seminal.



***Erodium malacoides*** (L.) L'Herit. ex Aiton "alfilerillo macho". Anual o bianual. Adventicia. Se citan las diferencias con valor diagnóstico respecto a la especie *E. cicutarium*. El ápice de la diáspora tiene la **cavidad oval, oblicua (fovéola glandular)**, donde se origina la arista. La arista posee espiras densas (aprox. 5 mm long el sector espiralado) aplastada y geniculada, pubescente. **Pubescencia del cuerpo más densa que en *E. cicutarium*, se extiende por el borde de la fovéola y por la arista en forma de pelos largos.** El antopodio (pie curvado) **pubescente casi hasta su extremo**, la parte descubierta mide 0,10 mm long. El cuerpo con pubescencia densa, notablemente hirsuta. Tamaño 4,2-4,5 mm long x 0,5 mm lat. La semilla propiamente dicha es alargada obcónica. La sección longitudinal muestra el embrión doblado con la cara de los cotiledones apoyados sobre la radícula y ambos extremos (cotiledonal y radicular) hacia el antopodio (punta basal). La sección transversal de la diáspora conteniendo la semilla es redondeado-oblonga y presenta el **pericarpo pubescente, con pelos visiblemente más largos que en *E. cicutarium*.** El episperma delgado encierra la sección transversal del embrión donde se visualiza la radícula mayor que los cotiledones ocupando la totalidad de la cavidad seminal.

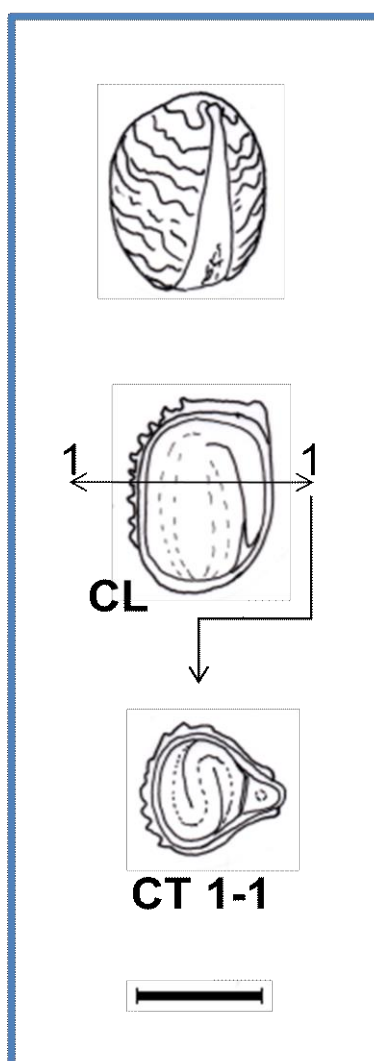
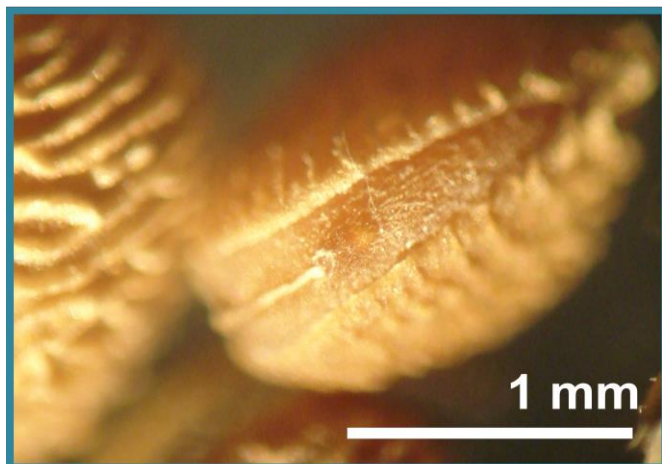
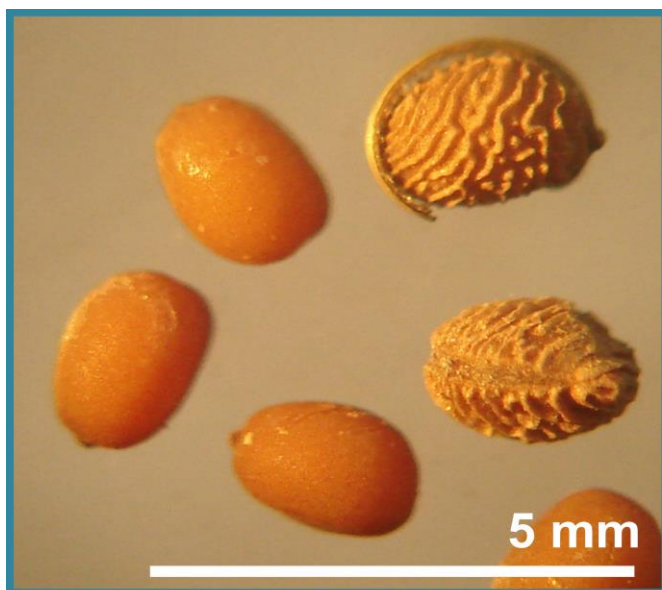


***Geranium dissectum*** L. "geranio silvestre". Anual. Adventicia. Fruto esquizocárpico, con 5-carpelos, **pubescentes**, cada uno con una semilla. Parte de los carpelos se retrae y catapultan las semillas de contorno oval-oblongo. En el extremo truncado se visualiza una cicatriz que se corresponde con el sector hilar. **Superficie notablemente reticulado-apanalada**. Color castaño-amarillento. Tamaño 1,8-2,0 mm long x 1,5 mm lat. La sección longitudinal muestra el embrión doblado ocupando el interior de la semilla. La **sección transversal es redondeada y el embrión presenta los cotiledones gruesos, plegados en S** y la radícula delgada, aplastada sobre el borde ventral.





***Geranium molle*** L. “alfilerillo chico”. Anual. Adventicia. Fruto esquizocárpico, con 5-carpelos **glabros**, cada uno con una semilla. **La diáspora es de contorno ovoide-oblongo con un extremo obtuso y el otro con una pequeña prominencia. La cubierta con pliegues transversales y oblicuos, del lado ventral está abierta y se observa la semilla de tegumento casi liso, con superficie finamente apanalada y la cicatriz o hilo sobre el borde ventral.** Color castaño claro. Tamaño 1,0-1,5 mm long x 1,0 mm lat. La **sección longitudinal muestra el embrión doblado**, ocupando el interior de la semilla. La **sección transversal es redondeada**, a veces, con un borde angosto sobre el lado ventral, donde se ubica la radícula, la parte dorsal y laterales redondeadas contienen los **cotiledones gruesos, plegados en S**.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

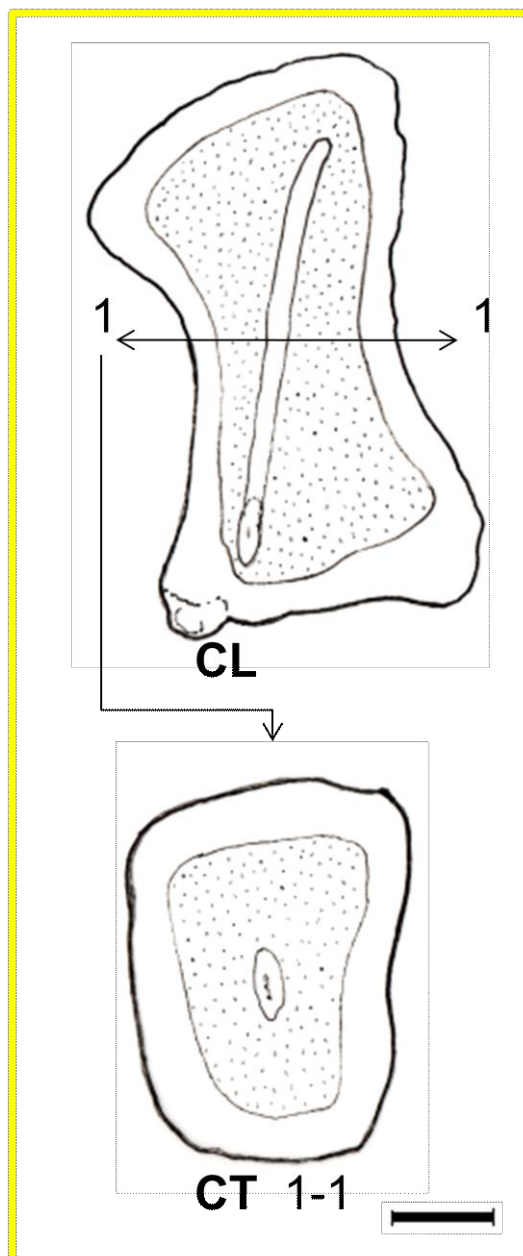
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

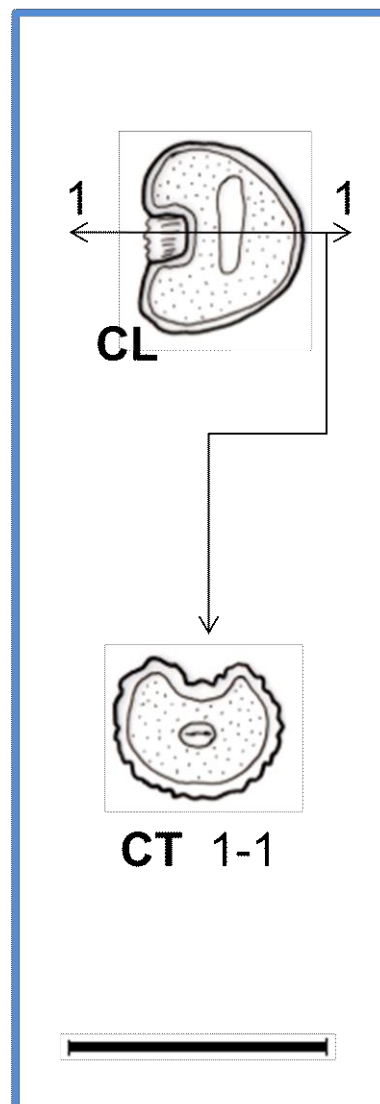
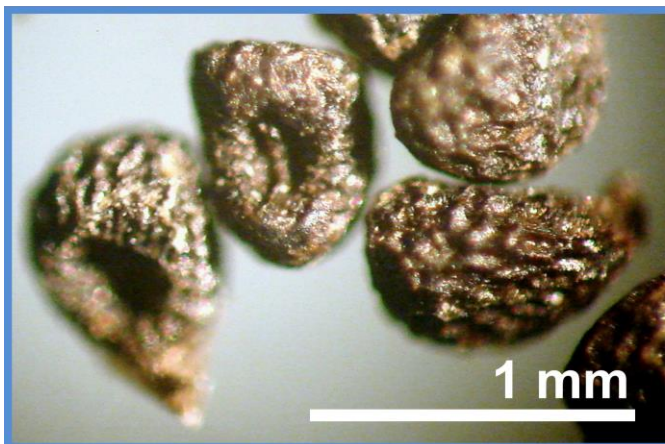
Bibliografía



*Iris pseudacorus* L. "lirio amarillo". Perenne. Adventicia. Naturalizada. Semilla de contorno variable en general redondeado. Superficie ligeramente rugosa, brillante. **Color castaño rojizo**. Tamaño: 5,0-5,9 mm diam. La sección longitudinal de contorno variable, rectangular, pone de manifiesto un **tegumento grueso** rodeando las sustancias de reserva de consistencia firme incluido en las reservas el **embrión axial**, **lineal proporcionalmente largo**. La sección transversal con características similares deja ver la sección del embrión en el centro.



***Sisyrinchium chilense*** Hook. ssp. ***chilense*** [= *S. iridifolium* auct. Non Kunth; *S. i.* Kunth ssp. *valdivianum* (Phil.) Ravenna “yerba del tero”. Perenne. Nativa. Semillas **polimórficas**, en general esferoidales **con un hundimiento profundo y grande en una cara** y una pequeña prominencia en el borde. **Superficie reticulado-foveolada**. Color negro. Tamaño: 0,6-0,8 mm diám. La sección longitudinal pasando por el hundimiento es semicircular, con el hundimiento en un lado y convexa en el lado opuesto, superficie irregular por el reticulado del tegumento e internamente ocupada por el endosperma y en el centro el embrión axial, lineal ubicado perpendicular al hundimiento o hilo. La sección transversal pasando por el hundimiento presenta el endosperma y en el centro la sección transversal de los cotiledones.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

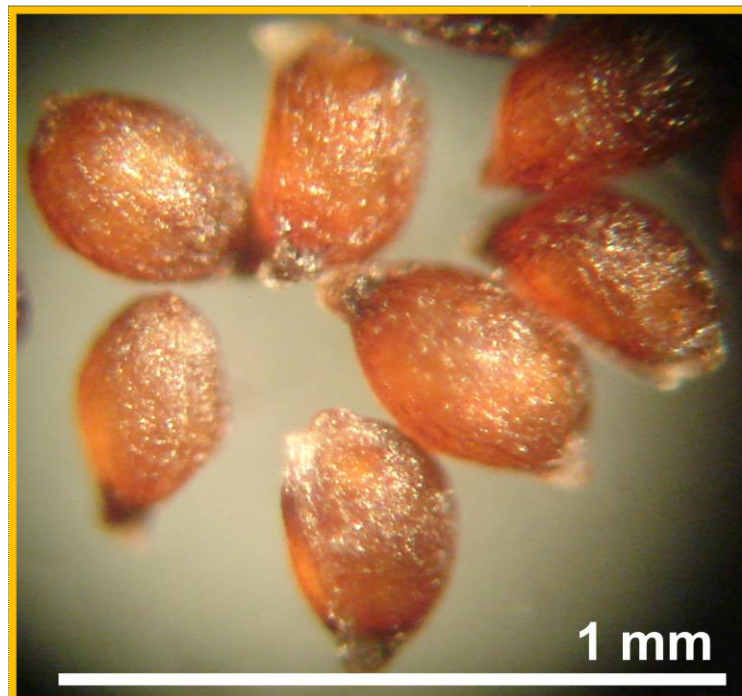
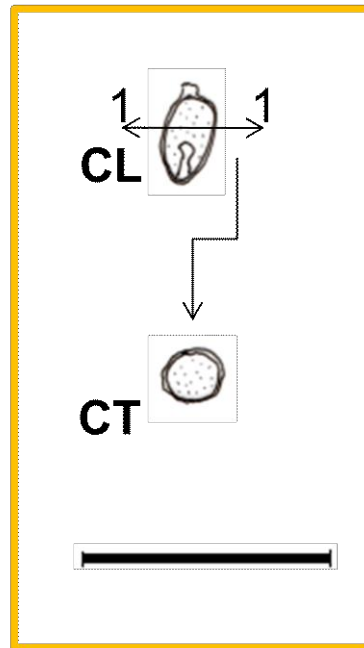
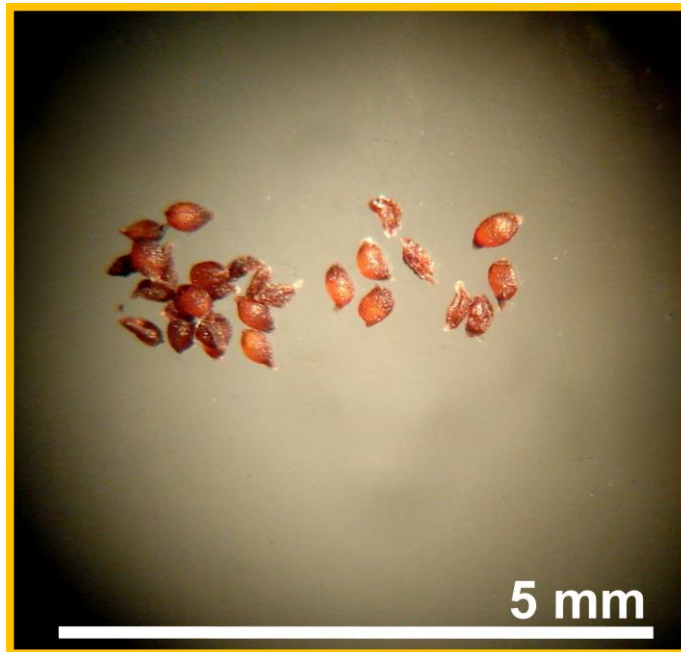
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

***Juncus imbricatus*** Laharpe "junquito". Perenne. Nativa. **Semilla de contorno elíptico, con una corta punta blanquecina en ambos extremos. Superficie rugosa**, longitudinal y transversalmente estriada. Color castaño-rojizo, con hilo más oscuro. Tamaño aproximado 0,4-0,5 mm long x 0,2-0,3 mm lat. Embrión basal. Sección transversal circular ocupada por las sustancias de reserva.



**DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III**

**Ana M. Arambarri**

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

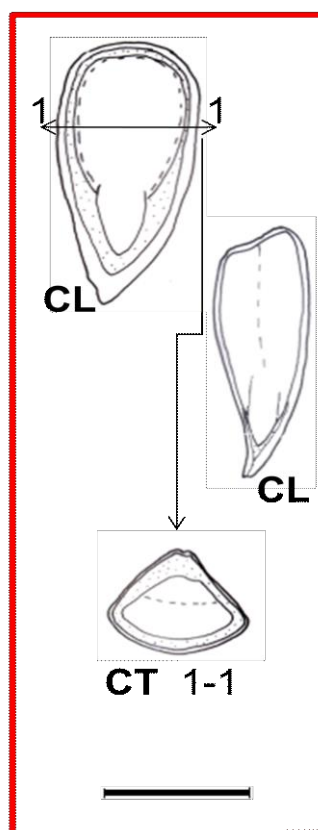
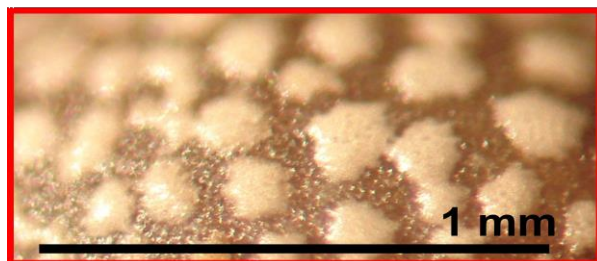
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

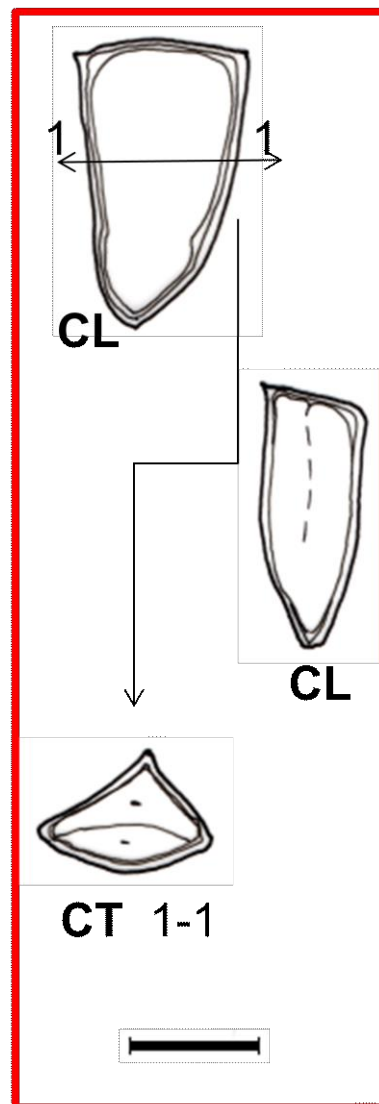
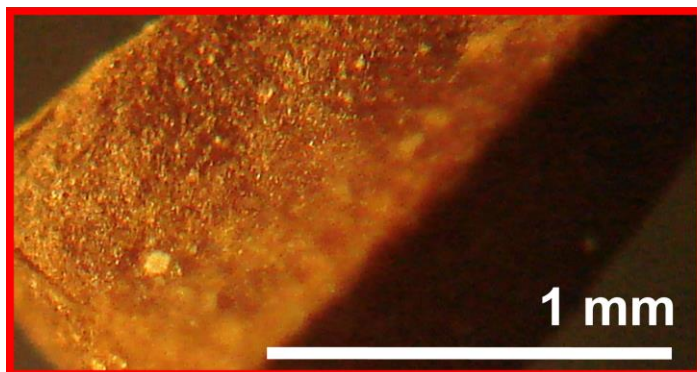
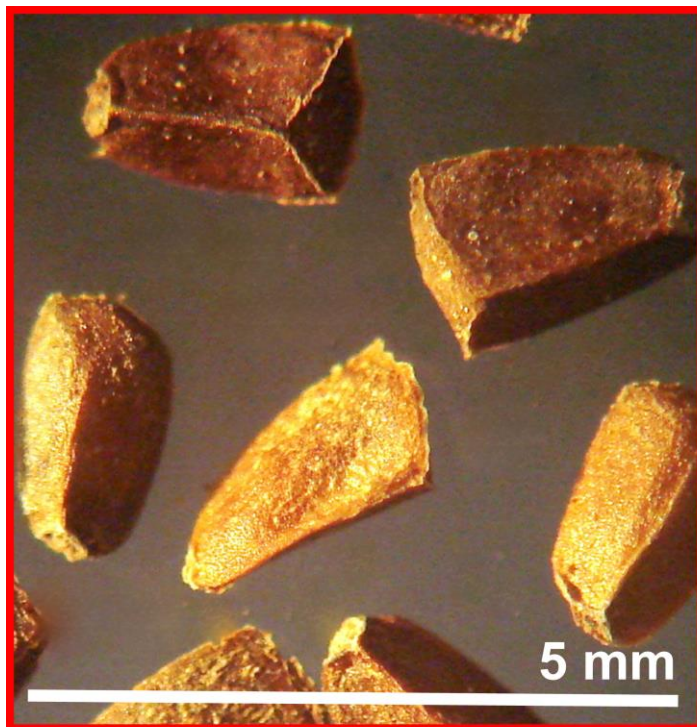


***Lamium amplexicaule*** L. "ortiga mansa". Anual. Adventicia. **Diáspora ensanchada hacia un extremo que termina redondeado-truncado** y aguzada hacia el extremo opuesto (radicular). El dorso es convexo, el lado ventral forma dos caras plano-cóncavas que se reúnen en un reborde ventral, que se extiende de un extremo al otro de la misma, adoptando la forma de Y con el triángulo del extremo truncado. **Superficie ligeramente brillante papilosa con máculas blanco-grisáceas de contorno irregular**. Color castaño-rojizo o castaño-claro. Tamaño: 2,0-2,1 mm long x 1,0 mm lat. La sección longitudinal por los bordes muestra el embrión axial espatulado, rodeado de escaso endosperma, el cual está concentrado en el sector radicular. En la sección longitudinal dorsiventral se observa lateralmente el embrión, donde se visualizan los cotiledones engrosados y no se observa endosperma, excepto por una pequeña cantidad junto a la radícula. **Sección transversal es triangular** con el dorso convexo y las caras planas que confluyen en el **borde ventral con leve hundimiento**, **los cotiledones** del embrión ubicados con sus caras paralelas a las caras de la diáspora, **presentan diferente tamaño adaptándose a la forma de la semilla** y se ubican en el centro rodeados por el endosperma blando, carnososo, jugoso.

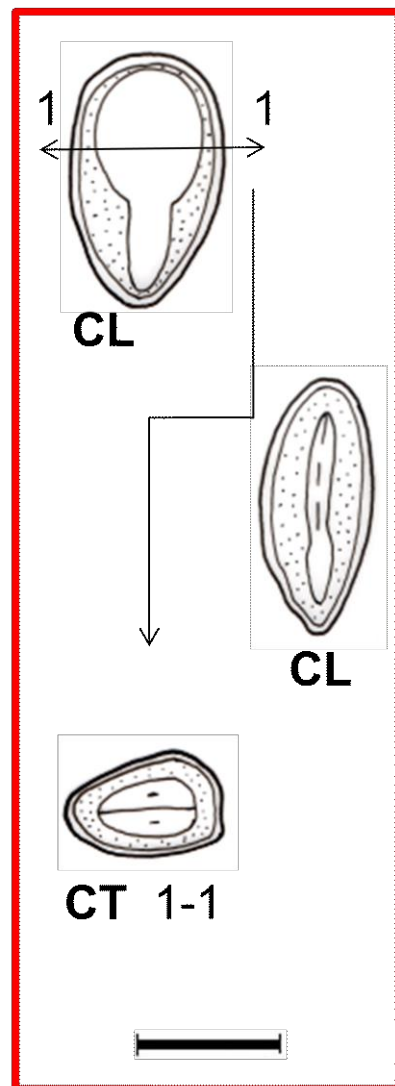
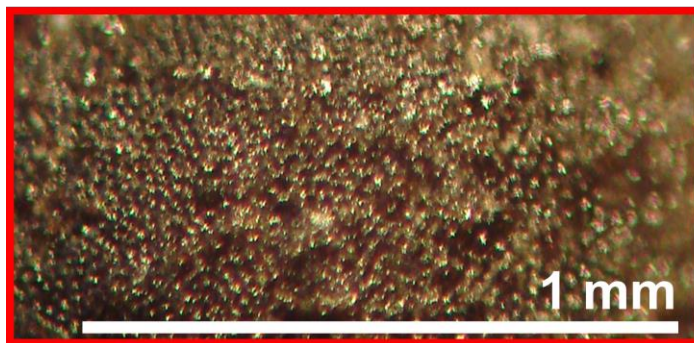


(\*)Observación: en todas las especies estudiadas, para ver el embrión espatulado se debe obtener el corte longitudinal de la diáspora pasando por los bordes.

***Leonurus*** sp. **Diáspora trapezoidal**, de contorno triangular **con los extremos truncados, bordes agudos, ligeramente marginados**. El extremo apical ancho, triangular y el opuesto, el basal, radicular, más angosto, oblicuo. Caras ventrales planas confluyen en el borde ventral. **Superficie lisa** (con fino granulado con x40), opaca. Color **castaño oscuro a negruzco, a veces con máculas**. Tamaño: 1,7-2,2 mm long x 1,1-1,5 mm lat. Sección longitudinal, por los bordes muestra el embrión espatulado en la sección longitudinal dorsiventral se ve el embrión de perfil. La **sección transversal tríquetra con bordes agudos ocupada por la sección de los cotiledones que se adaptan al contorno de la diáspora y tienen sus caras paralelas a las de la semilla**.

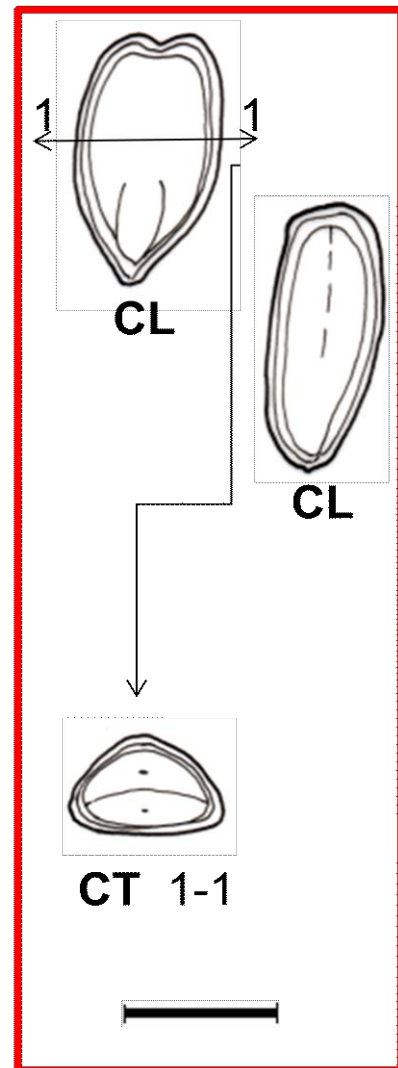
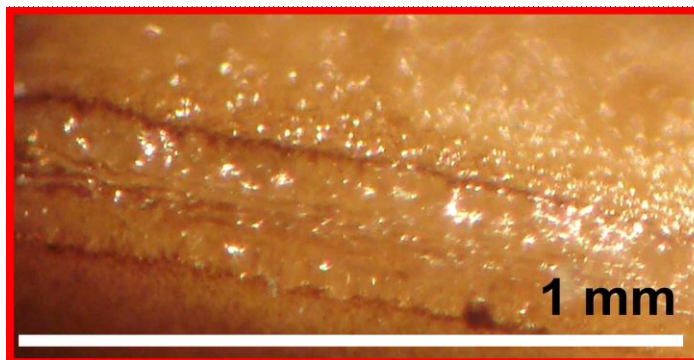


***Marrubium vulgare*** L. “yerba del sapo”. Perenne. Adventicia. Diáspora oblongo-elíptica con ápice ancho obtuso-truncado, adelgazándose ligeramente hacia el extremo, basal, radicular; cara dorsal convexa, dos caras ventrales planas que se encuentran en un borde ventral redondeado. **Superficie rugoso-papilosa y tuberculada, opaca. Color castaño rojizo oscuro.** Tamaño: 1,0-2,0 mm long. x 1,0-1,3 mm lat. La sección longitudinal a través de los bordes permite ver el embrión espatulado rodeado por sustancias de reserva y a través de los bordes se obtiene la vista lateral del embrión con cotiledones delgados y abundantes sustancias de reserva. La **sección transversal trígono-irregular** con bordes redondeados y la sección de los cotiledones con sus caras paralelas a las caras de la semilla rodeados por las sustancias de reserva, relativamente abundantes para la familia.

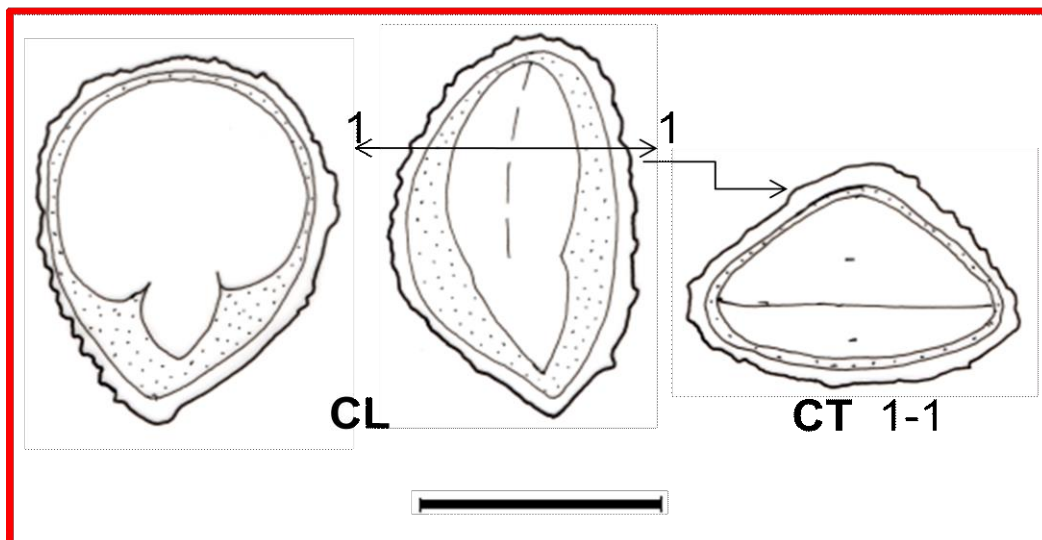
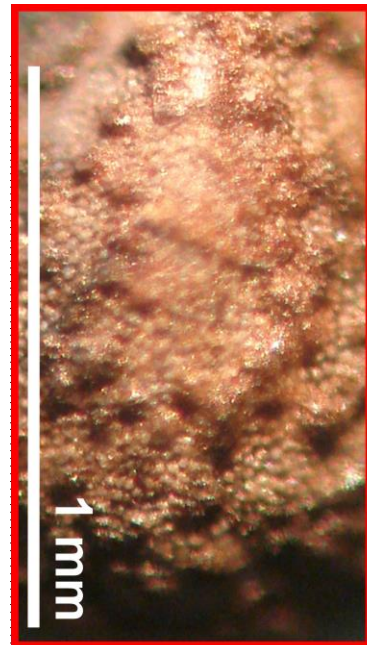
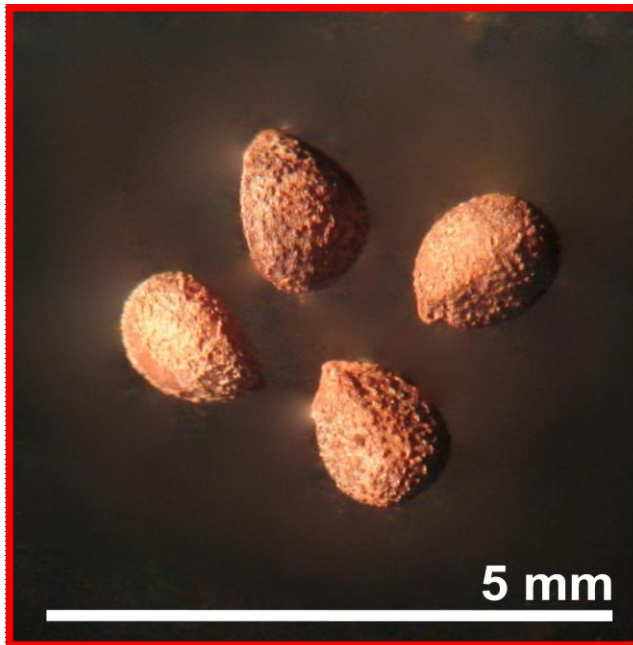




*Prunella vulgaris* L. Perenne. Adventicia. Diáspora de contorno obovado con un extremo obtuso y otro más estrecho, el radicular, con una prolongación blanca con forma navicular en la base. El dorso es convexo y en la parte ventral hay dos caras que se encuentran formando un reborde redondeado. **Superficie finamente foveolada brillante.** **Color castaño-amarillento, recorrida longitudinalmente por estrías castaño-rojizo,** en el centro del lado dorsal y ventral y en los márgenes (visibles en el corte transversal). Tamaño 1,6-2,2 mm long x 0,9-1,1 mm lat. La sección longitudinal por los bordes permite ver el embrión espatulado axial ocupando la totalidad de la semilla con la radícula hacia el extremo agudo. La sección longitudinal dorsiventral muestra la vista lateral del embrión. **La sección transversal es triangular** con el dorso plano convexo y el borde ventral redondeado; en el centro dorsal, ventral y márgenes se observan las estrías oscuras en el tegumento. El interior está ocupado por los cotiledones carnosos, dispuestos con las caras paralelas a las de la semilla.



***Stachys arvensis*** (L.) L. "tolanga". Anual. Adventicia. Diáspora de **contorno obovado** con el dorso convexo, el lado ventral forma dos caras convexas que se reúnen en un reborde ventral redondeado, poco marcado. El extremo ancho obtuso corresponde al extremo cotiledonal y el extremo radicular e hilar es aguzado. **Superficie rugoso-papiloso y tuberculada, opaca. Color castaño-pardo a negruzco con máculas oscuras.** Tamaño: 1,5-1,7 mm long x 1,2-1,3 mm lat. La **sección longitudinal por los bordes**, contorno obovado con tegumento ondulado por la rugosidad, **embrión espatulado con cotiledones anchos, redondeados**, rodeado de endosperma carnososo y en la sección dorsi-ventral se visualizan los cotiledones gruesos. La **sección transversal trígona** con la cara ventral costillada en su interior ocupada por la sección de los cotiledones con sus caras paralelas a las de la diáspora, rodeada por endosperma relativamente abundante para la familia.





DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

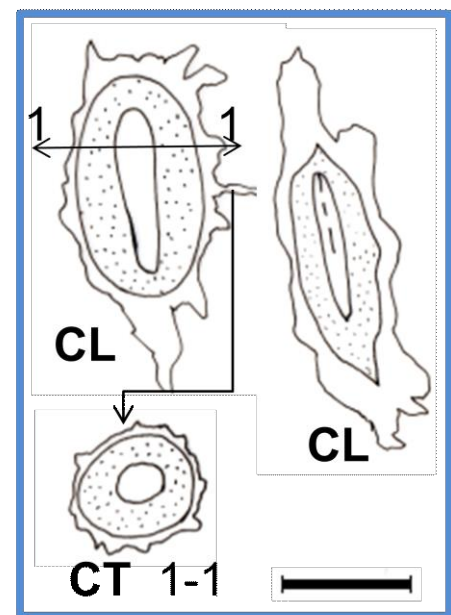
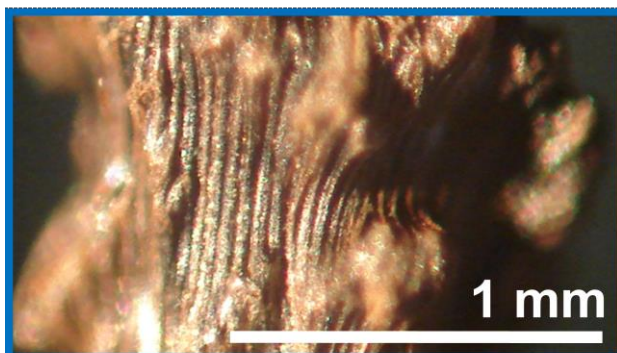
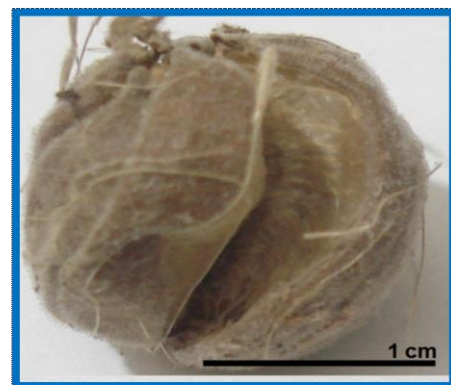
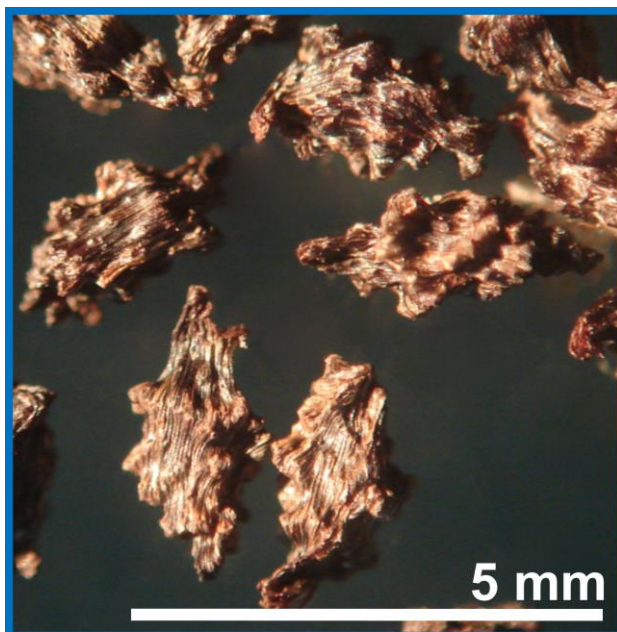
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonesi y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

***Blumenbachia latifolia*** Cambess. [*B. urens* (Vell.) Urb.] “ortiga”. Anual o bianual. Nativa. **Fruto globoso adherente. Semilla de forma irregular con muchos pliegues dentro de un contorno oblongo-elíptico, con extremos aguzados. Superficie ondulado-irregular, tuberculada y estriada.** Color castaño rojizo oscuro a negruzco. Tamaño: 2,5-3,0 mm long. x 1,2-1,5 mm lat. La sección longitudinal muestra en superficie el tegumento irregular formado por más de una capa de células, **las reservas carnosas-jugosas, muy blandas y el embrión axial, lineal.** La sección transversal es redondeada a circular, con la superficie irregular, el endosperma carnosos rodeando la sección del embrión ubicada en el centro.



## DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

### CONTENIDO

#### PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

#### PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

#### PARTE III

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

#### PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

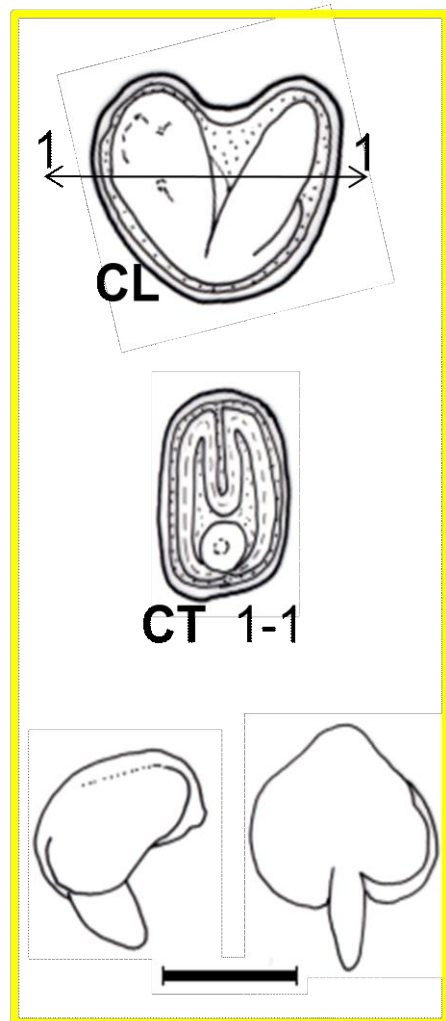
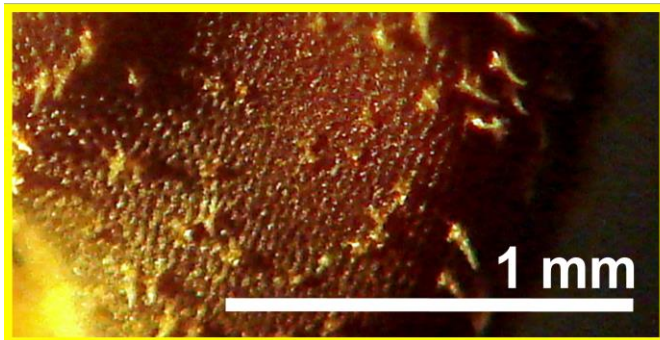
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

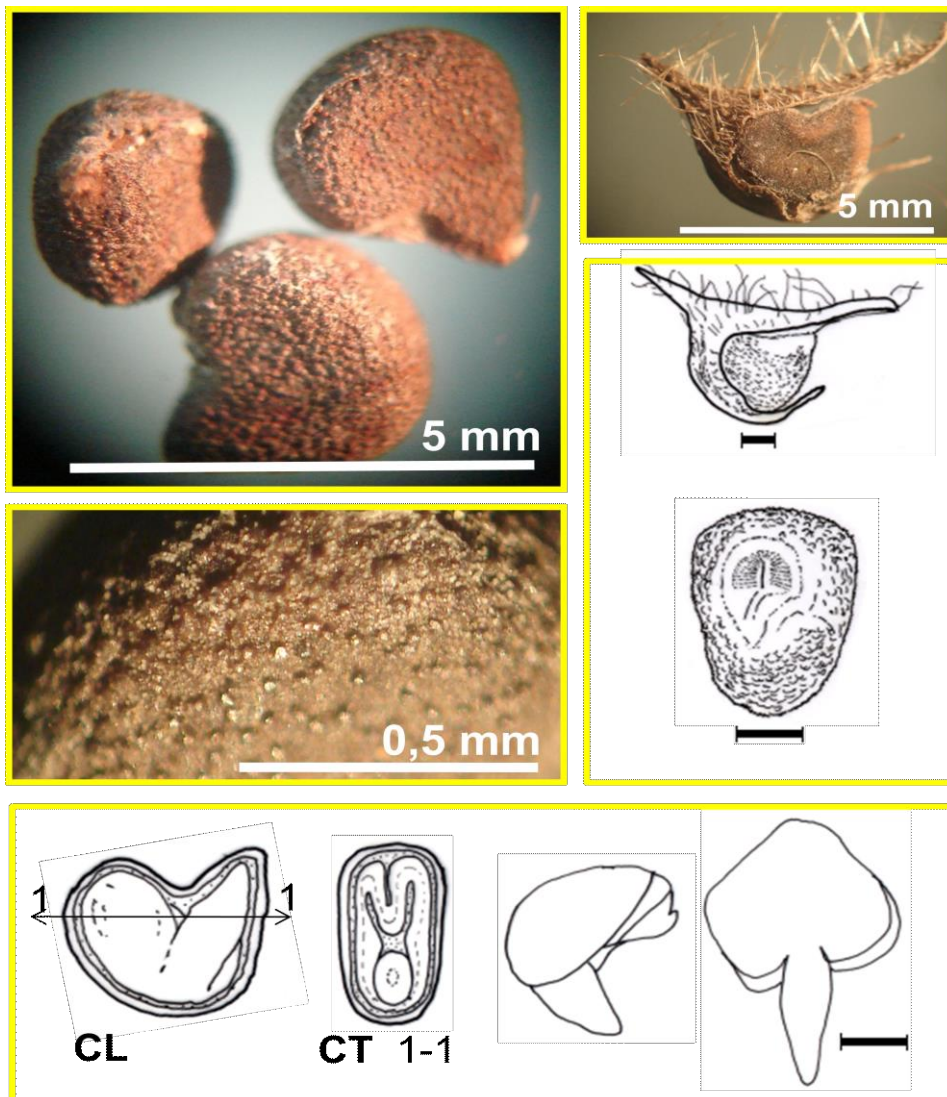
Cápsula dehiscente o Fruto esquizocárpico con carpelos 1-pluriseminados.

***Abutilon pauciflorum*** A. St.-Hil. "malvavisco". Perenne. Nativa. **Semilla con el lóbulo radicular prominente** prolongado por el funículo que cubre el seno hilar formado entre el lóbulo cotiledonal y radicular. Dorso convexo y caras laterales comprimidas. **Superficie papilosa, pubescente**. Color castaño pardo. Tamaño: **2,3-2,5 mm long.** x 2,0-2,3 mm lat. y entre caras aprox. 1 mm (en la longitud se ha excluido **el funículo que se prolonga 0,5 mm long.**). La sección longitudinal por los bordes muestra al embrión con la radícula prominente llena el lóbulo radicular y los cotiledones plegados todo envuelto por el endosperma. La sección transversal entre los extremos es de contorno oblongo (sector de corte indicado), donde se ven los cotiledones plegados formando una M y con sus bordes rodean la radícula. El embrión extraído muestra cotiledones que se extienden con forma aovada. **Tamaño aprox. 2 mm long.**

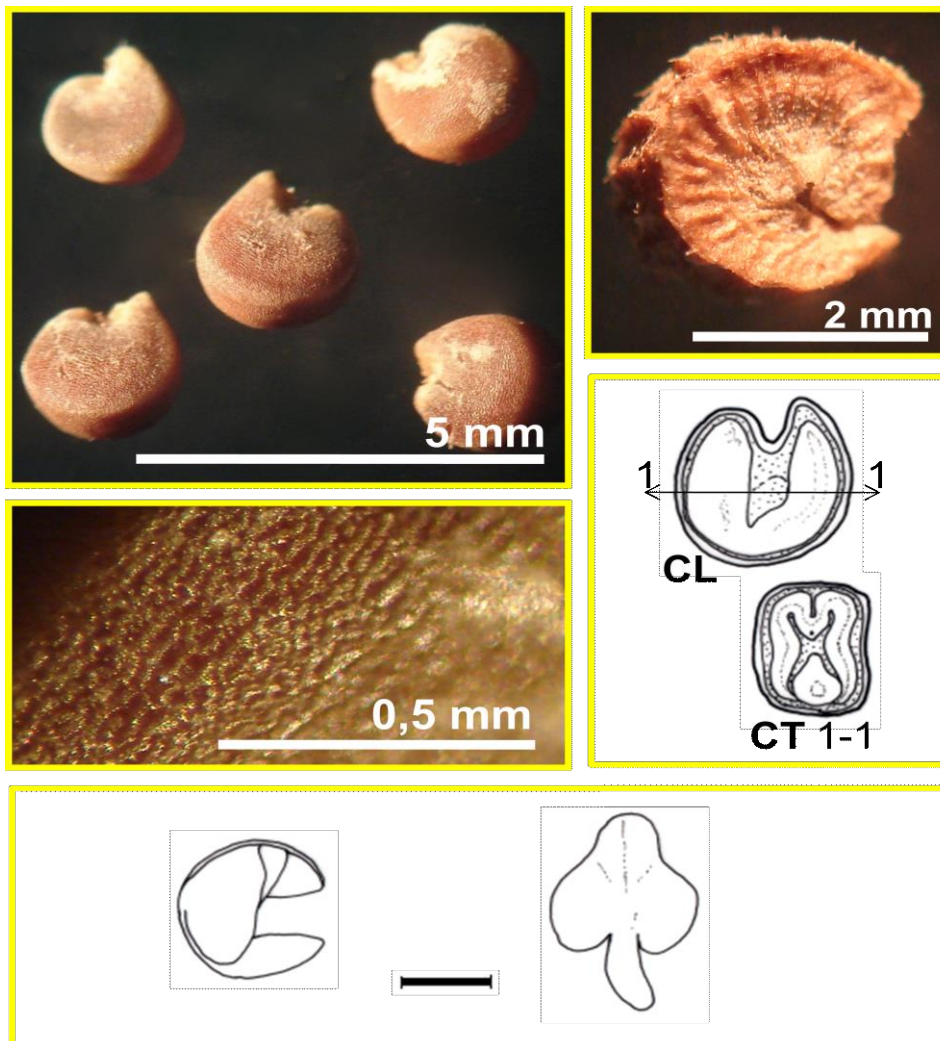




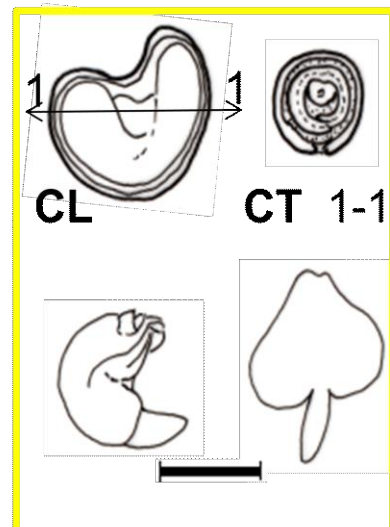
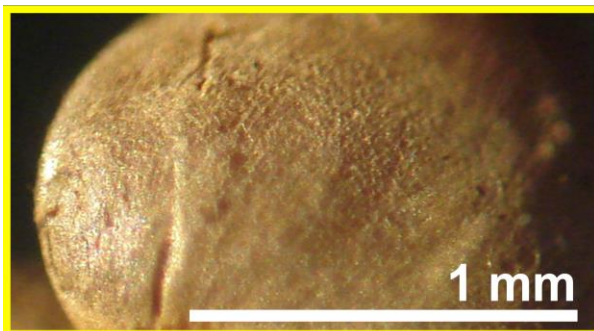
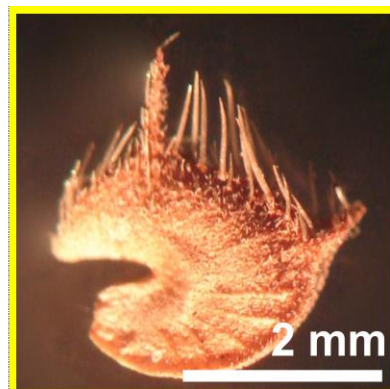
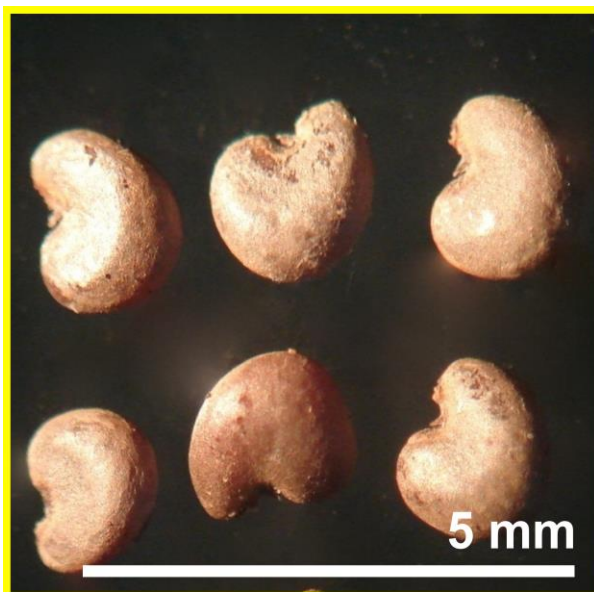
***Anoda cristata*** (L.) Schldt. var. ***brachyantha*** (Reich.) Hochr. "malva cimarrona". Anual. Nativa. Diáspora formada por la semilla y parte del carpelo adherido. Este presenta una parte superior plana con una breve arista y notable pubescencia, se prolonga por debajo de la semilla y le faltan las paredes laterales. **La semilla presenta el lóbulo radicular prominente** donde se ubica el funículo cubriendo el seno hilar entre el lóbulo radicular y cotiledonal. Este último redondeado y ancho. **Superficie papiloso-tuberculada, glabra.** Color castaño oscuro. Tamaño: **3,0-4,0 mm long.** x 2,0-2,3 mm lat. y entre caras 2,0-3,0 mm. **(el funículo se prolonga muy poco, 0,1-0,2 mm long).** La sección longitudinal por los bordes muestra al embrión con la radícula prominente llena el lóbulo radicular y los cotiledones plegados todo envuelto por el endosperma. La sección transversal entre los extremos es de contorno oblongo (sector de corte indicado), donde se ven los cotiledones plegados formando una M y con sus bordes cubren la radícula. El embrión extraído muestra cotiledones que se extienden con forma aovada. **Tamaño aprox. 5 mm long.**



**Malva parviflora** L. "malva" Anual. Adventicia. **Diáspora** consistente en el carpelo conteniendo la semilla, de **contorno redondeado**, con las **caras laterales comprimidas** y hundimiento en su parte media ventral, **superficie pubescente con retículo muy marcado**; su tamaño es de 2,0-3,0 mm diam. La **semilla de contorno redondeado**, comprimida lateralmente con las caras algo hundidas; en la mitad del borde ventral un hundimiento entre los lóbulos radicular agudo y cotiledonal redondeado formando el seno hilar. Este seno hilar está ocupado por el funículo. **Superficie lisa** (finamente reticulada con aumento x40), **glabra**. Color castaño. Tamaño 1,5-2,0 mm diam. La sección longitudinal por los bordes muestra al embrión con la radícula prominente llena el lóbulo radicular y los cotiledones plegados todo envuelto por el endosperma. La sección transversal entre lóbulos o extremos de la semilla, es oblonga y muestra los cotiledones plegados en M cubriendo con sus bordes la radícula. El embrión extraído muestra los cotiledones aovados con prolongación obtusa de su ápice. Tamaño aprox. 2,5 mm long.

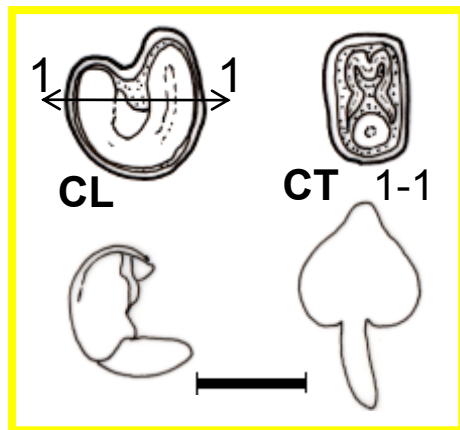
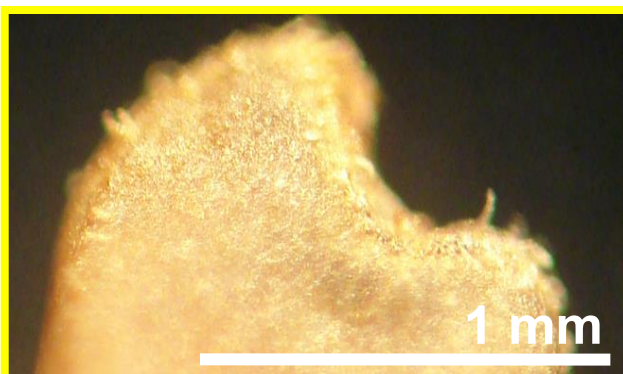


***Malvastrum coromandelianum*** (L.) Garcke ssp. ***coromandelianum*** "afata". Perenne. Nativa. **Diáspora** consistente en el carpelo conteniendo la semilla, de **contorno redondeado, con las caras laterales comprimidas**, dorso convexo y hundimiento en su parte media ventral. En el **dorso y laterales la superficie presenta costillas convergentes hacia el seno ventral**; en la parte superior hay una **arista subapical erecta y dos aristas de tipo espinas dorsales**, menores acompañadas de pelos rígidos aristiformes; su tamaño es de 2,0-3,5 mm long. x 2,0-3,0 mm lat. **La semilla es reniforme**, lateralmente comprimida, con el dorso convexo y sobre el borde ventral el seno hilar formado entre los lóbulos cotiledonal y radicular. Superficie lisa, glabra (con fino reticulado vista con x40). Color pardo-castaño, opaco. Tamaño: 1,5-1,8 mm long x 1,2-1,5 mm lat. La sección longitudinal por los bordes muestra la ubicación de la radícula y los cotiledones plegados dirigidos hacia sendos lóbulos envueltos por una pequeña proporción de endosperma. La sección transversal entre los extremos de la semilla es redondeada y permite ver la radícula rodeada por los bordes de los cotiledones. Embrión extraído con cotiledones aovados con ligera prolongación apical obtusa. Tamaño aprox. 1,8 mm long.



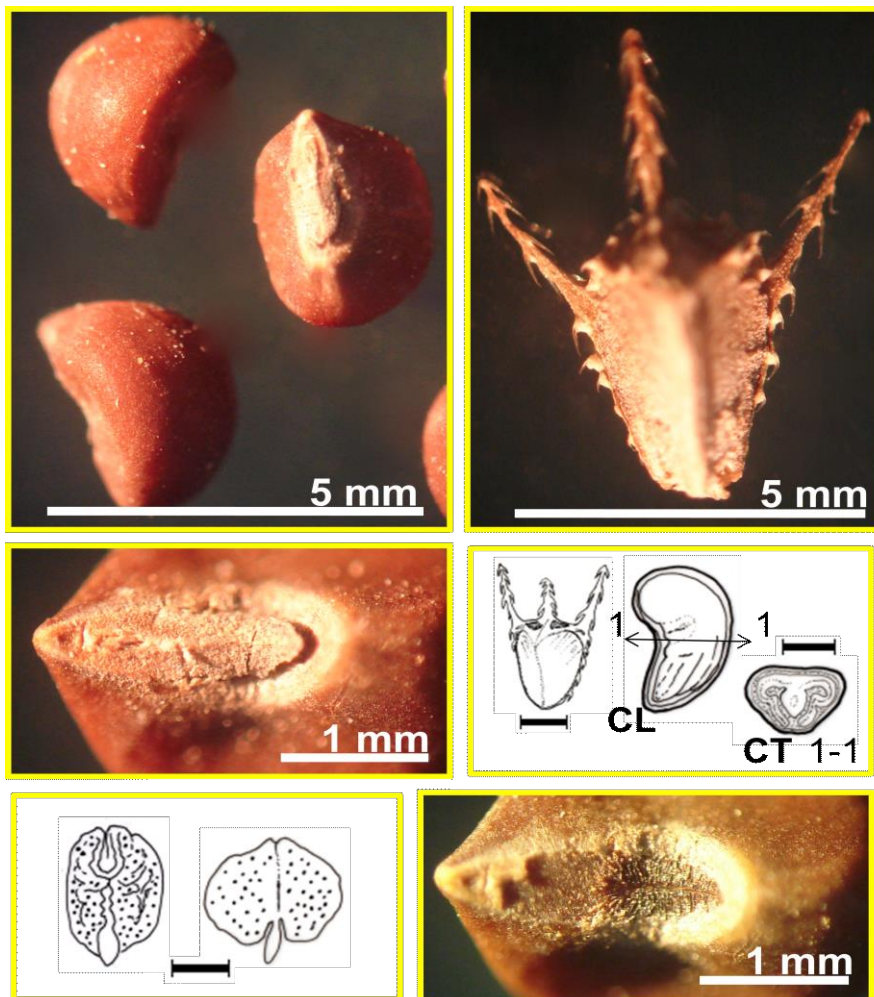


***Modiola caroliniana*** (L.) G. Don. "mercurio". Perenne. Nativa. Diáspora consiste en cada carpelo con dos semillas separadas entre sí por un septo o tabique horizontal que divide al carpelo en dos disepimentos, externamente el carpelo es reticulado en su mitad inferior y liso en su parte superior donde se observan dos aristas dorsales pubescentes; su tamaño es de 3,8-4,0 mm long. x 3 mm lat. Semilla de contorno redondeado con dorso convexo y en el borde ventral se produce el hundimiento entre los lóbulos cotiledonal y radicular formando el seno hilar. El lóbulo radicular es notablemente prominente sobre él se asienta el hilo en parrilla cubierto por el funículo. **Ambos lóbulos (cotiledonal y radicular) son pubescentes, en algunas semillas también el dorso.** La semilla es lateralmente comprimida. Superficie lisa. Color castaño opaco. Tamaño: 1,8-2,0 mm diam. La sección longitudinal por los bordes muestra la ubicación de la radícula y los cotiledones plegados y una pequeña proporción de endosperma. La sección transversal entre los extremos de la semilla es oblonga y permite ver la radícula rodeada por los bordes de los cotiledones doblados en M. Embrión extraído con cotiledones aovados con breve prolongación apical obtusa. Tamaño aprox. 1,9-2,0 mm long.

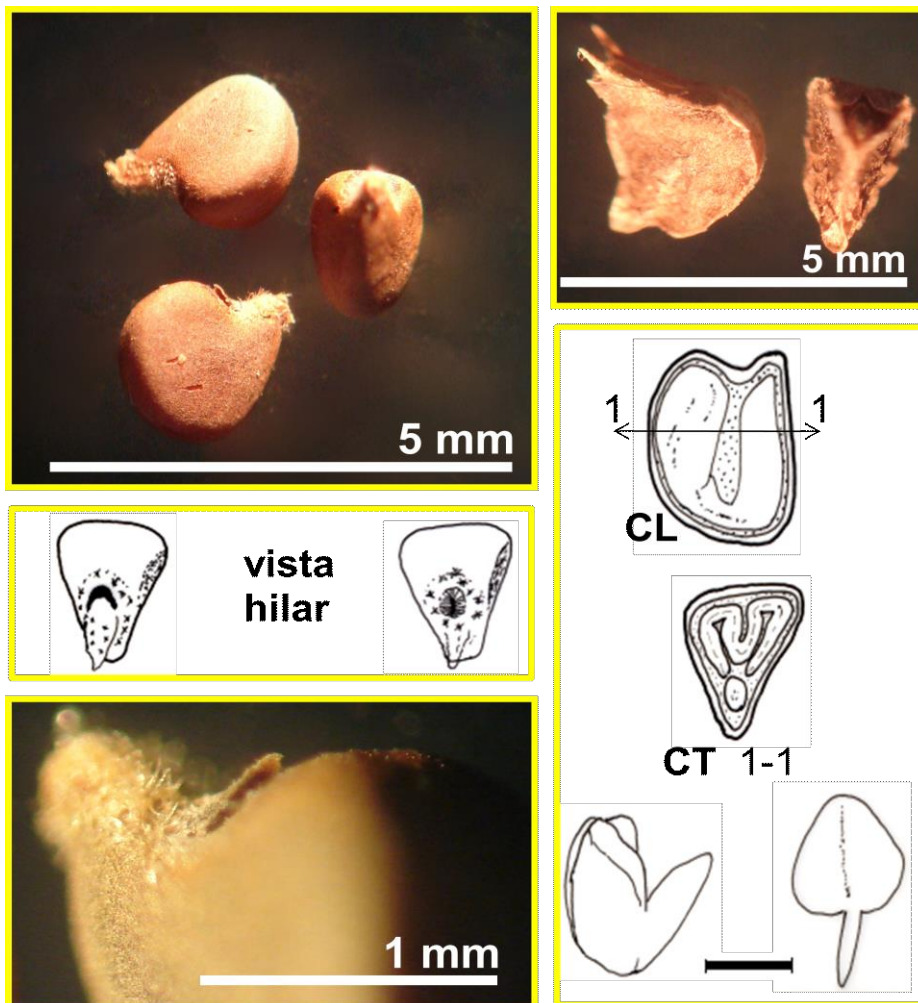




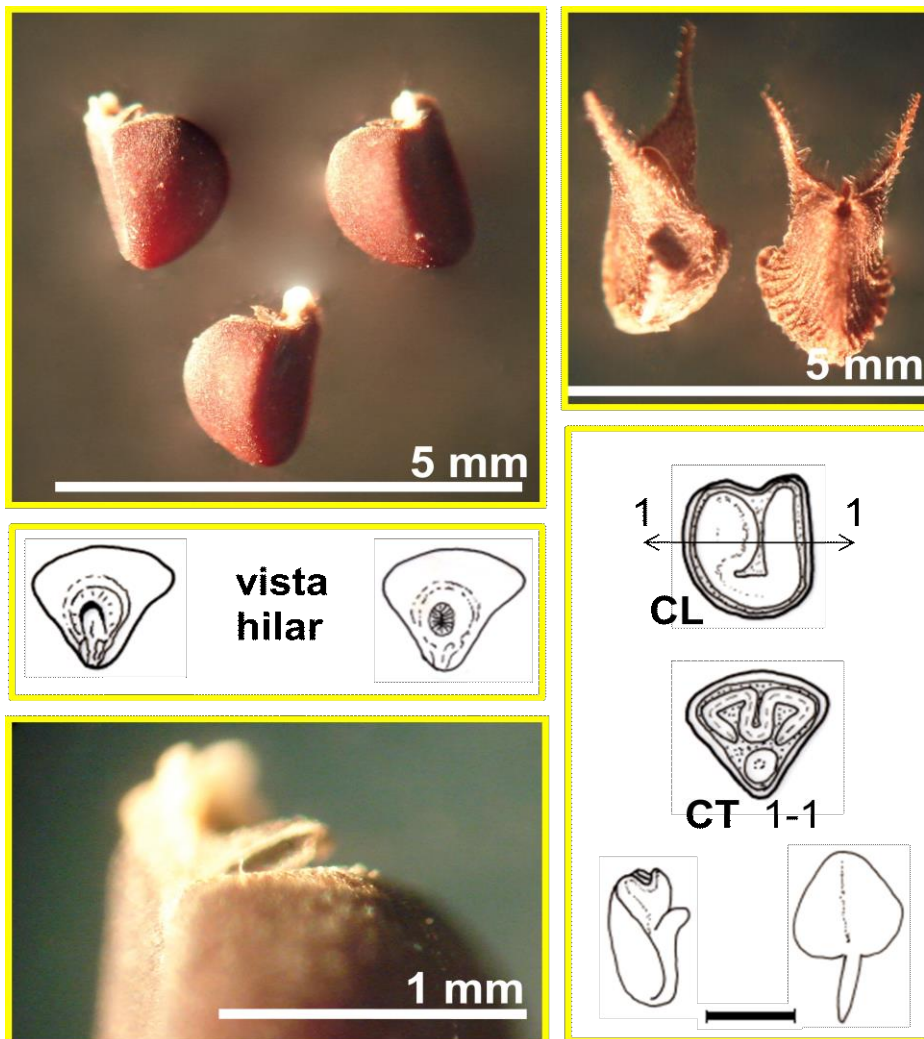
***Pavonia sepium*** A. St-Hil. "malvavisco". Perenne. Nativa. Diáspora formada por cada mericarpo uniseminado, el cual presenta el dorso convexo y dos caras ventrales que se unen en costilla ventral, totalmente reticulonervado de 4,0-5,0 mm long y en la parte apical **tres aristas de 2,0-3,0 mm long, cubiertas con pelos retrorsos**. Semilla de contorno ovado con extremo cotiledonal redondeado y el extremo radicular agudo, el dorso convexo y las caras ventrales confluyen en el borde ventral en cuya parte media y abarcando 2/3 de la longitud de la semilla se ubica el seno hilar con el hilo cubierto por el funículo. Al extraer el funículo queda visible el hilo en parrilla. **Superficie lisa, glabra**. Color castaño claro. Tamaño: 2,5-3,0 mm long x 1,5-2,2 mm lat. La sección longitudinal por los bordes permite ver el embrión erguido con la radícula hacia la base aguda de la semilla y los cotiledones plegados hacia el ápice obtuso de la semilla; endosperma escaso. La sección transversal por el hilo es de contorno trapezoidal con el dorso y caras y borde ventral planos, los cotiledones plegados rodean la radícula. **El embrión tiene los cotiledones notablemente glandulosos**, desplegado de 2,7 mm long.



***Sida rhombifolia*** L. “escoba dura” Perenne. Nativa. Diáspora formada por cada mericarpo uniseminado, presenta el cuerpo lateralmente comprimido, más ancho y reticulado en el dorso que en los laterales; en sentido longitudinal no tiene la mitad basal tan ensanchada como en *S. spinosa*. **Presenta dos aristas apicales subuladas con pelos estrellados**; su tamaño es 3,0-3,2 mm long. x 1,5-2,0 mm lat., La semilla presenta dorso plano-convexo y dos caras planas que confluyen en el borde ventral redondeado, de manera que observada desde el sector hilar tiene un contorno triangular. El extremo radicular de la semilla es aguzado, **el hilo en parrilla aparece cubierto por el remanente funicular y rodeado por pelos estrellados. Superficie lisa, opaca.** Color castaño-pardo. Tamaño: 1,7-2,0 mm long. x 1,4-1,8 mm lat. y entre caras 1,2-1,4 mm. La sección longitudinal por los bordes es oblonga con el dorso convexo y el borde ventral plano; sobre el dorso se ubican los cotiledones plegados y sobre el borde ventral la radícula aguzada, rodeados por el endosperma. **La sección transversal dorso-ventral es triangular con la sección de la radícula ubicada en el borde ventral y los cotiledones plegados sobre el borde dorsal, el cual es más ancho y plano-convexo.** El embrión posee cotiledones aovados.



***Sida spinosa*** L. “afata hembra”. Perenne. Nativa. Cosmopolita. Diáspora formada por cada mericarpo uniseminado el cual presenta **cuerpo ensanchado en la mitad basal con grueso reticulado** dorsal y en ambas caras ventrales. Posee **dos aristas apicales subuladas con pelos simples**; su tamaño es 4,0-5,0 mm long. x 1,5-2,5 mm lat. Semilla con el dorso convexo ancho y dos caras que confluyen en un borde ventral redondeado, vista de frente al borde ventral presenta contorno obovado. El extremo radicular de la semilla es aguzado, **el hilo en parrilla generalmente aparece cubierto por el remanente funicular**. **Superficie lisa, opaca**. Color castaño-rojizo-pardo, oscuro. Tamaño: 1,5-2,0 mm long. x 1,3-1,5 mm lat. entre caras 1,4-1,8 mm. La sección longitudinal por los bordes es oblonga con el dorso convexo y el borde ventral plano en su interior el embrión con cotiledones plegados rodeado por el endosperma. **La sección transversal dorso-ventral es triangular con la sección de la radícula ubicada en el borde ventral y los cotiledones plegados sobre el borde dorsal, el cual es ancho y notablemente convexo**. El embrión extendido mide aproximadamente 2,3 mm de longitud, con cotiledones aovados.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

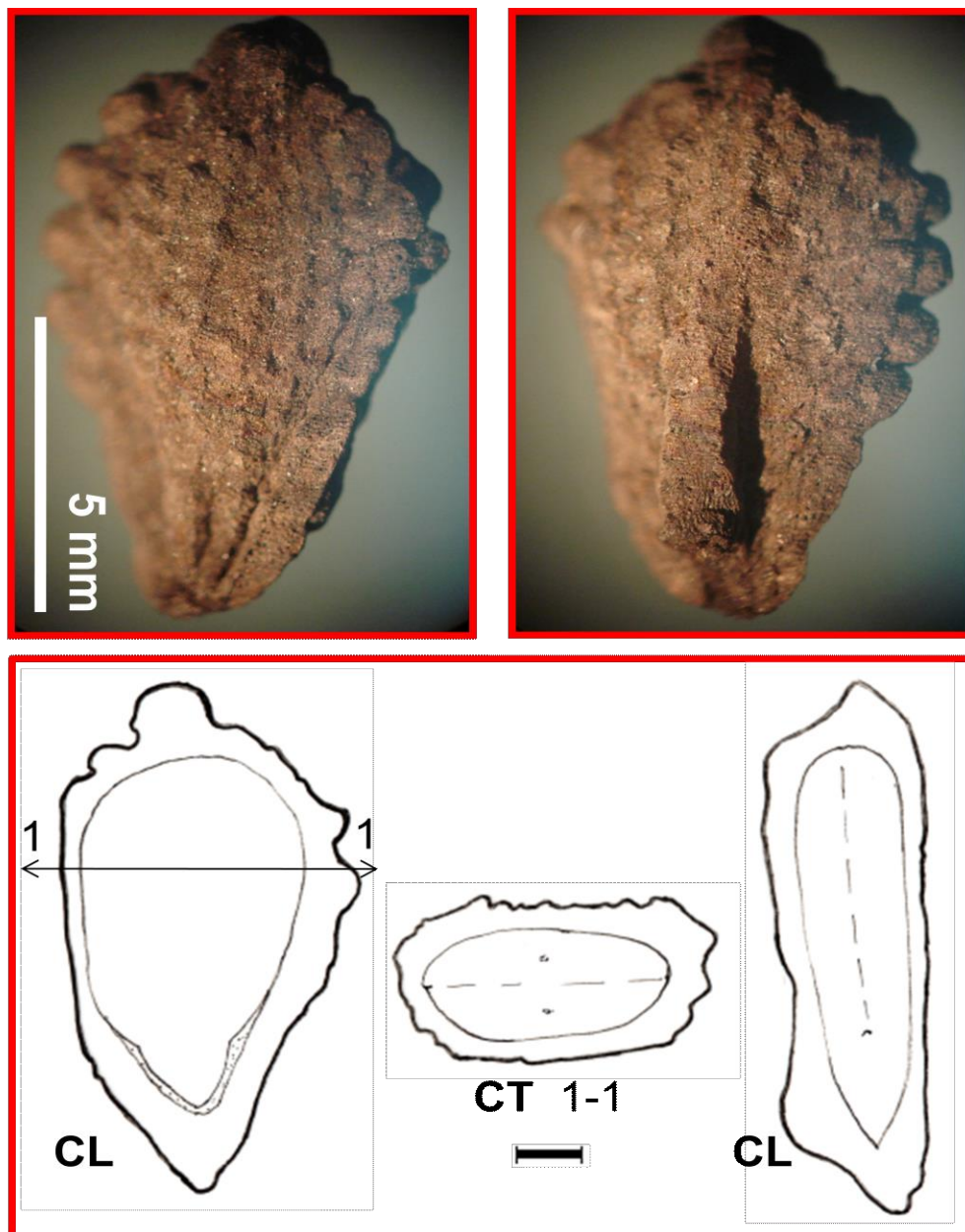
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía



***Ibicella lutea*** (Lindl.) van Eselt. “cuernos del diablo”. Anual. Nativa. Semilla de contorno obovado con ambos extremos con prominencia obtusa; comprimida y en una cara hay un reborde longitudinal del tegumento, **los bordes lobulados**. Superficie **rugoso tuberculada, opaca, con aspecto corchoso**. Color castaño-pardo hasta negruzco. Tamaño: 8,0-10,0 mm long x 5,0-7,0 mm lat. La sección longitudinal por los bordes muestra un grueso tegumento y el embrión espatulado notablemente blanco con radícula corta, llenando la cavidad de la semilla, el corte longitudinal por las caras muestra los cotiledones carnosos y radícula ancha. La sección transversal de contorno oblongo con la irregularidad del tegumento y el interior ocupado por la sección de los cotiledones con sus caras paralelas a las de la semilla.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

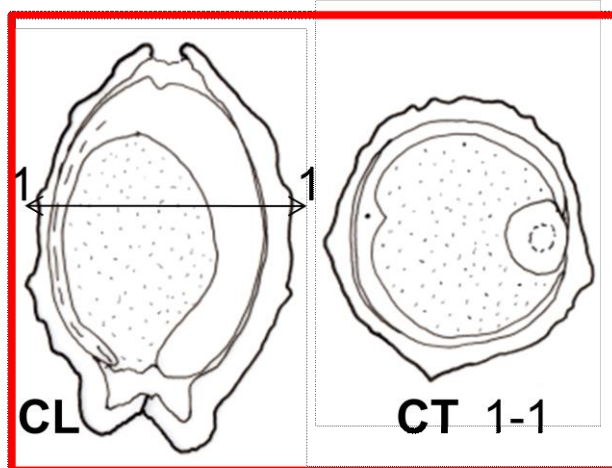
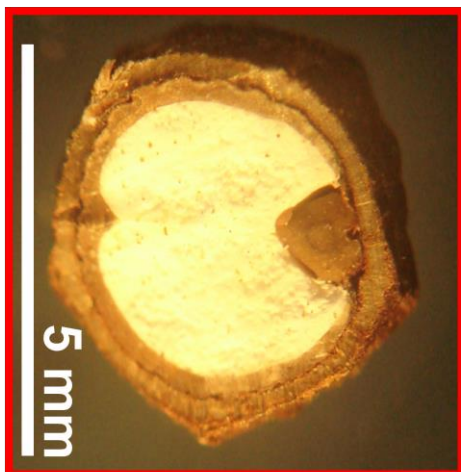
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

***Mirabilis jalapa*** L. “don Diego de noche”. Perenne. Adventicia. Diáspora o antocarpio (el perianto acrescente envuelve el fruto) de contorno ovado, con una contracción hacia uno de los extremos donde se forma un reborde y corresponde al sector basal; el sector apical obtuso. Superficie rugosa. Color castaño-negruzco. Tamaño 6,0-8,0 mm long x 4,5-4,8 mm lat. La sección longitudinal muestra la pared del fruto gruesa de tipo corchoso y en su interior la semilla con episperma delgado, embrión periférico curvado en U y el endosperma abundante, almidonoso, muy blanco, central. La sección transversal a través del eje menor de la diáspora muestra el fruto de contorno redondeado suavemente pentagonal, la semilla con la sección de la radícula periférica y la sección de los extendidos y foliiformes cotiledones abarcando casi toda la periferia, en el centro, el almidón abundante y blanco.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

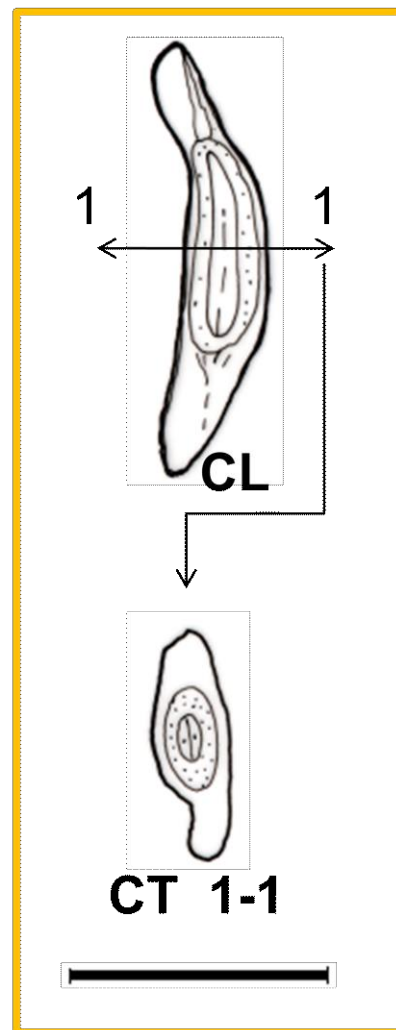
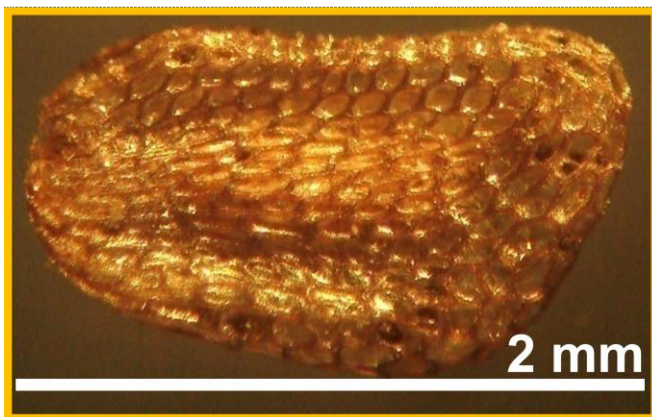
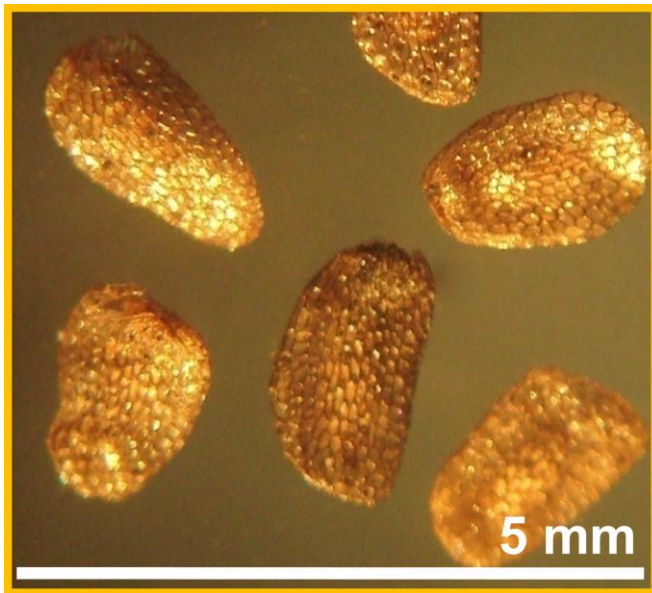


***Agalinis communis*** (Cham. & Schltdl.) D'Arcy [***Gerardia communis*** Cham. & Schltdl.] "calabacilla". Anual. Nativa. Semilla con el **tegumento externo (testa) membranáceo, reticulado-apanalado, formando un saco (sarcotesta)**, conectado al tegumento interno delgado, grisáceo, también reticulado-apanalado que envuelve el endosperma carnoso y el embrión axial recto, lineal a subespatulado. Superficie reticulado-apanalada. Color castaño claro. Tamaño: 1,5-2,0 mm long x 1,1-1,3 mm lat., pero la parte seminífera propiamente dicha (tegumento interno, sustancias de reserva y embrión) de solo 0,7-0,8 mm long x 0,3-0,4 mm lat. La sección longitudinal presenta el tegumento externo formando un ala y en el centro el tegumento interno dando contorno al endosperma y embrión; la sección longitudinal por los bordes de la semilla, muestra el embrión de frente, axial, lineal; la sección longitudinal dorsiventral muestra la vista lateral del embrión. La sección transversal de la semilla tomada desde el tegumento interno es de contorno oblongo-elíptico, llena de endosperma y en el centro la sección transversal de los cotiledones con sus caras paralelas a las caras de la semilla.

Observación: hoy día de acuerdo con la investigación genética, se ubica esta especie en el género *Agalinis* y la familia Orobanchaceae. Anteriormente este género se encontraba en la familia Scrophulariaceae. Ambas familias están relacionadas al menos por las características del embrión (Martin, 1946).

AA

## OROBANCHACEAE



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

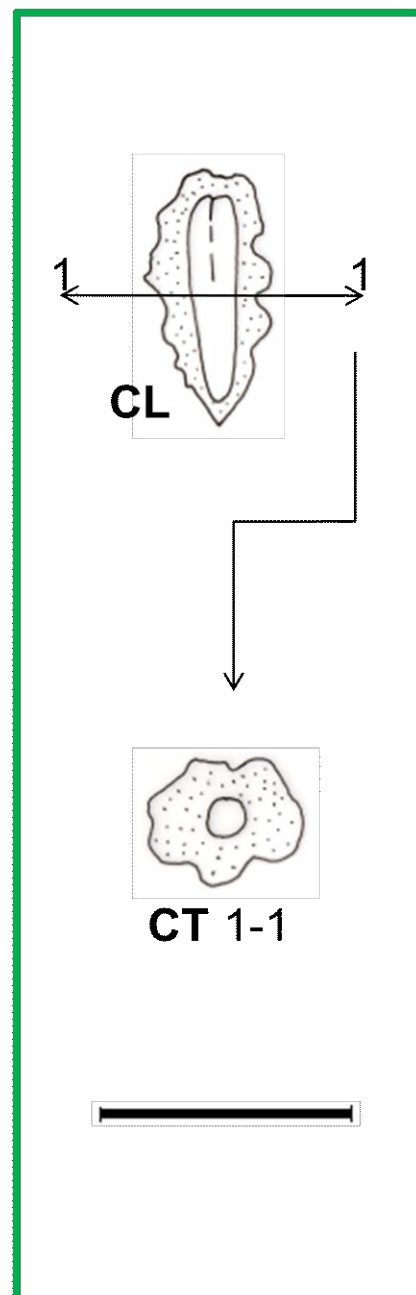
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

***Oxalis articulata*** Savigny "vinagrillo". Perenne. Nativa. Semilla de contorno ovoide-elipsoidal con el ápice obtuso y la base aguda, lateralmente comprimida. **Superficie papiloso-rugosa, cruzada por costillas longitudinales y transversales y hundimientos.** Color **castaño-anaranjado**. Tamaño: aprox. 1,0-1,5 mm long x 0,5-0,8 mm lat. La sección longitudinal muestra el tegumento seminal muy delgado con la superficie ondulada y el embrión axial lineal-espatulado rodeado por el endosperma carnososo. La radícula hacia el extremo más agudo de la semilla. La sección transversal es de contorno redondeado con la superficie ondulada y en el centro la sección transversal del embrión.





DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

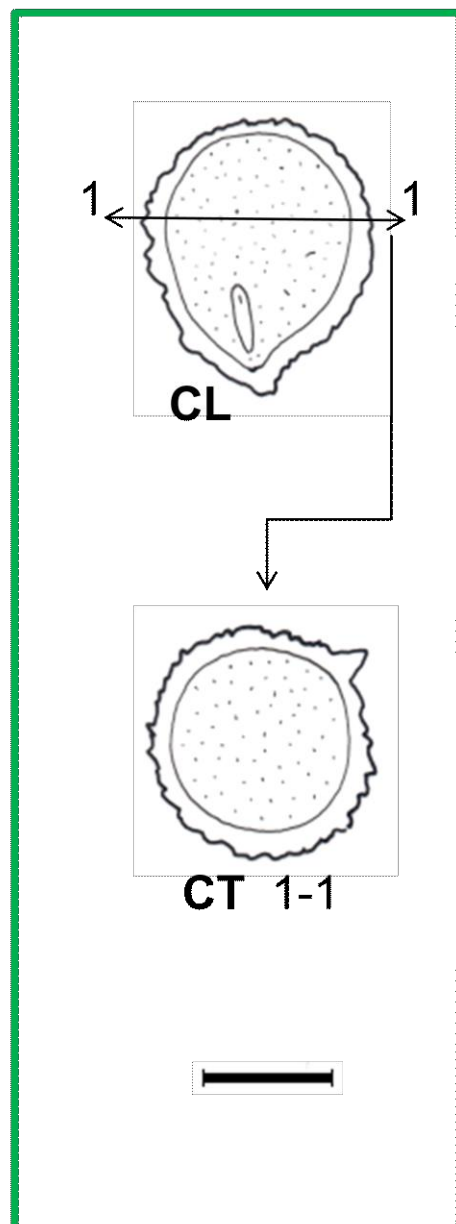
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

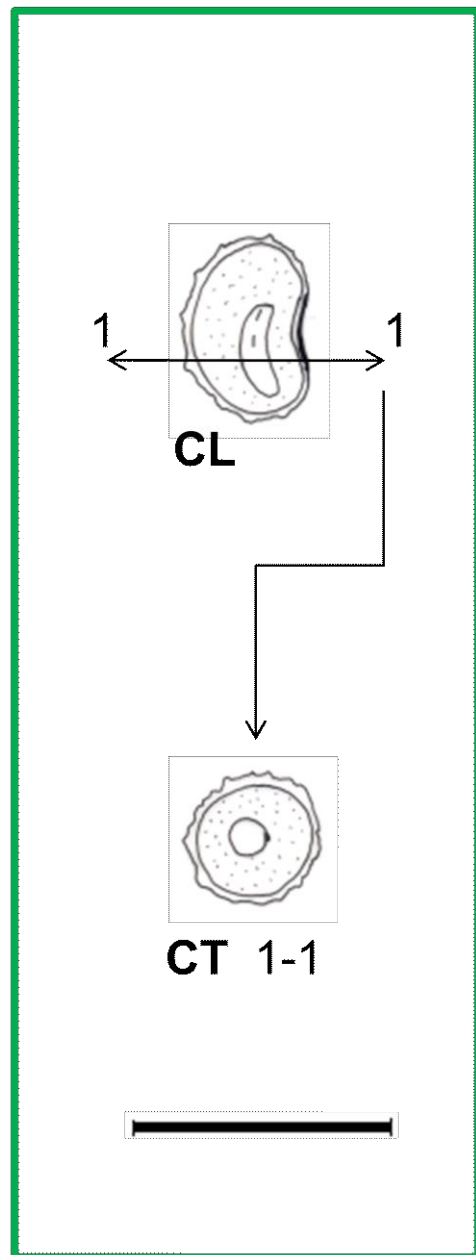
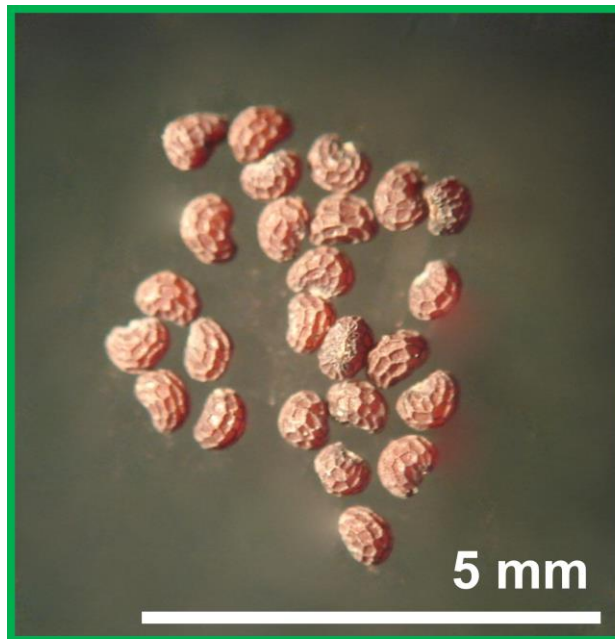
Bibliografía

***Argemone subfusiformis*** G. B. Ownbey "cardo santo". Anual. Nativa. **Semillas globosas, esféricas u ovoides con la superficie reticulada con forma apanalada.**

Presenta rafe largo e hilo ovado, formando un hundimiento junto a la única prominencia aguda de la semilla. **Superficie glabra, reticulada, apanalada, con cierto brillo.** Color castaño oscuro. Tamaño: 2,0-2,5 mm diam. La sección longitudinal de contorno redondeado con leve prominencia del lado hilar, con el tegumento irregular en superficie y una gruesa capa de esclereidas interna que rodea el abundante endosperma. En la sección longitudinal a través del hilo, se observa el **pequeño embrión basal rudimentario rodeado por abundante endosperma.** En la sección transversal de contorno casi circular abundante endosperma.



***Papaver rhoeas*** L. "amapolita". Anual. Adventicia. **Semilla reniforme**. El borde dorsal convexo, el ventral ligeramente hundido con la cicatriz del hilo. **Superficie reticulada aplanada, opaca**. Color castaño-rojizo. Tamaño **0,6-0,8 mm** long x 0,5 mm lat. La sección longitudinal presenta el delgado tegumento irregular por el reticulado, **abundante endosperma carnososo** y el pequeño, **embrión basal, lineal-rudimentario**. La sección transversal es redondeada con el tegumento irregular por el reticulado y abundante sustancias de reserva que envuelven a la sección del embrión ubicada en el centro.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

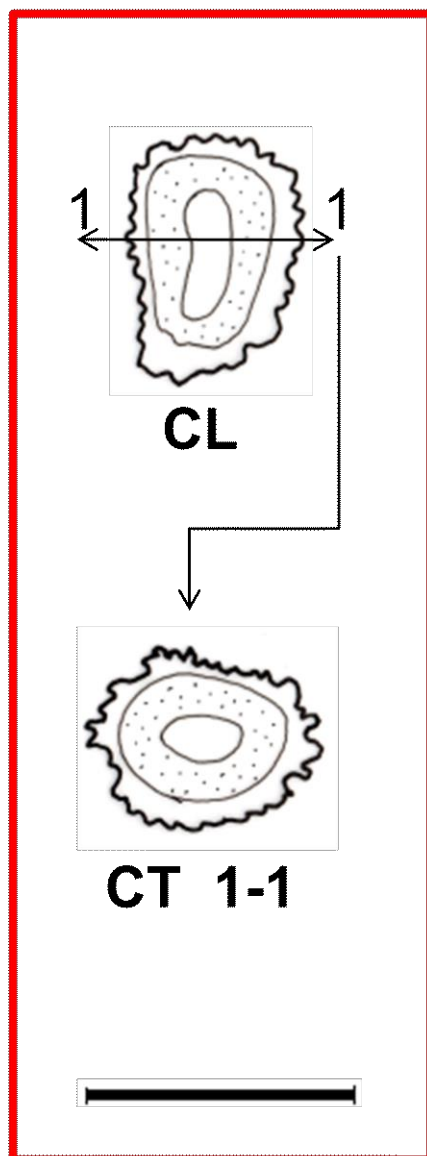
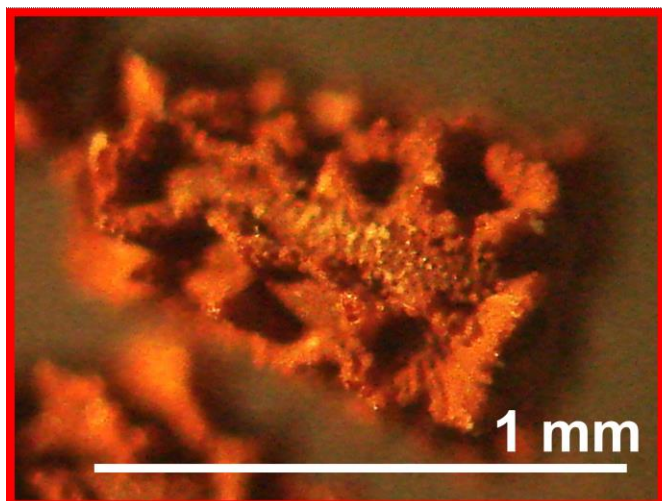
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

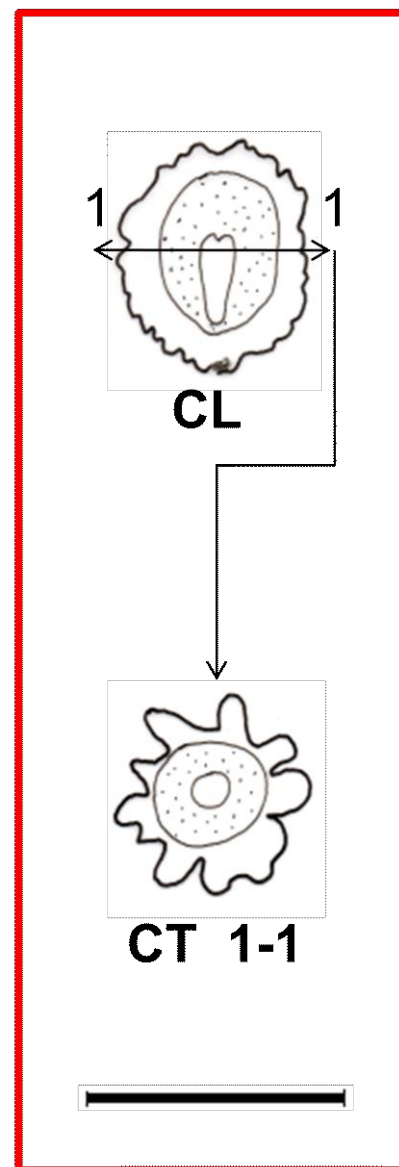
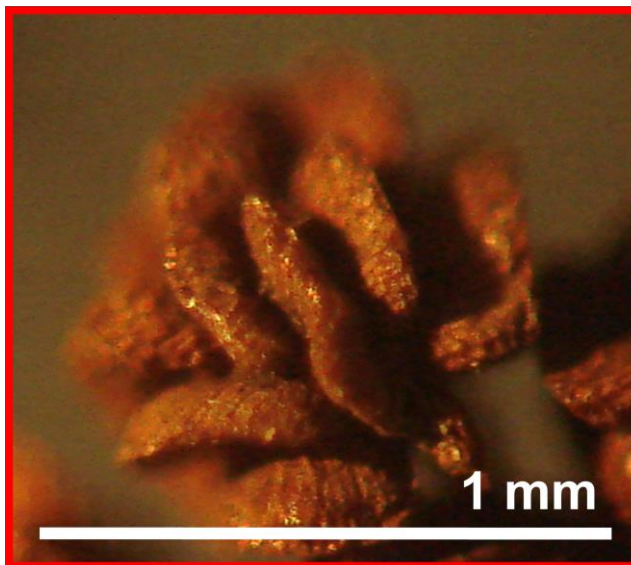
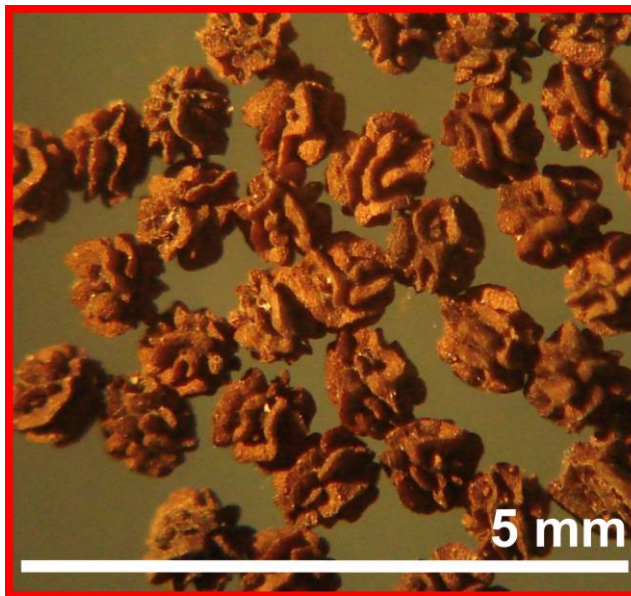
Bibliografía



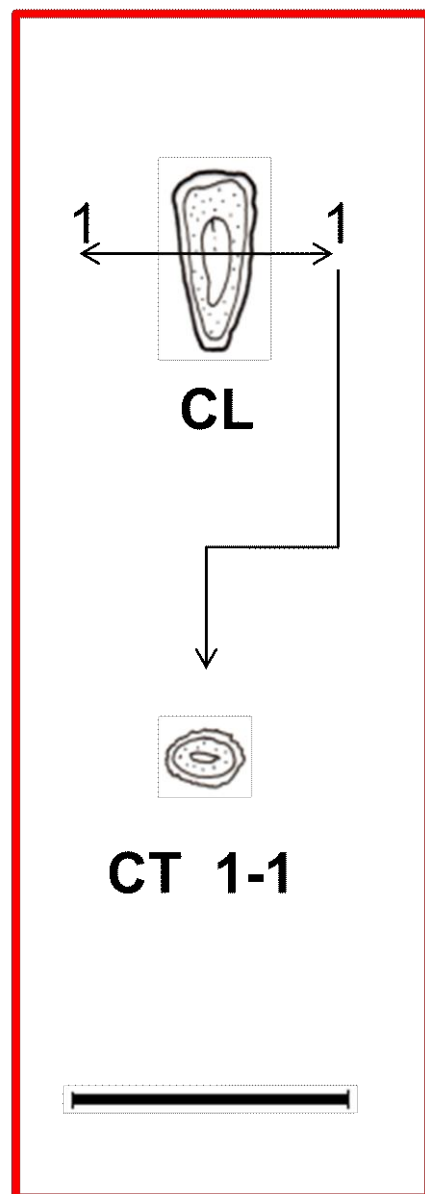
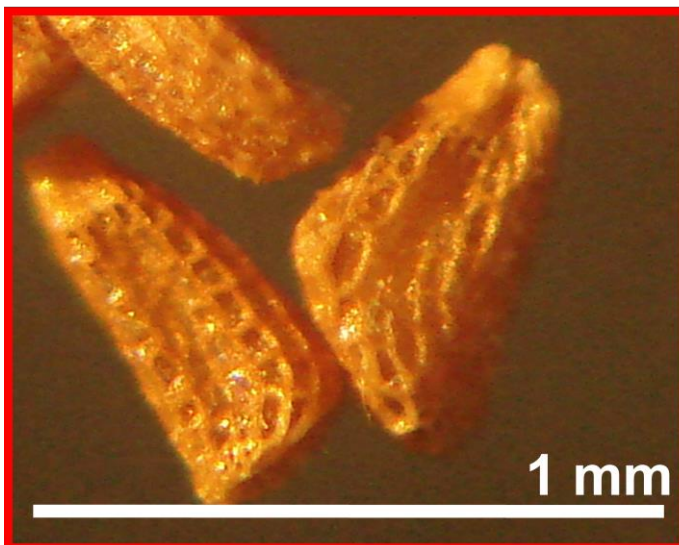
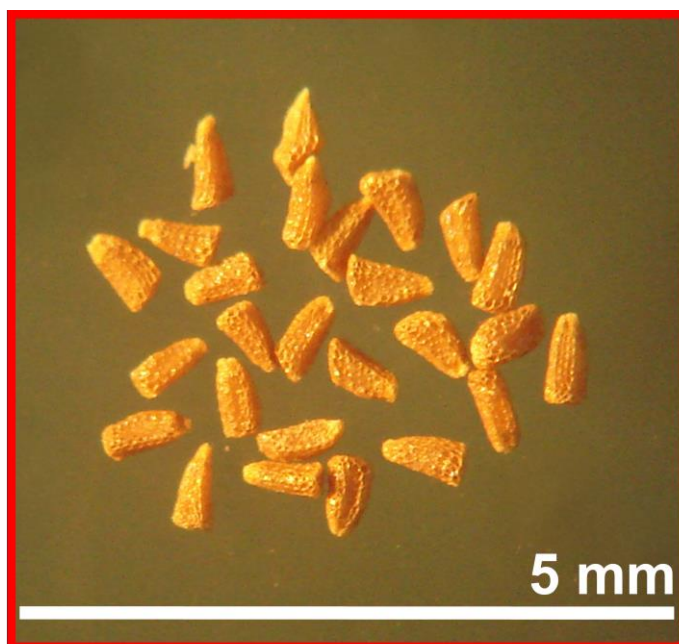
***Anthirrinum majus*** L. "conejo". Perenne. Adventicia. **Semilla de contorno oblongo**, con ligera diferencia en el diámetro entre un extremo y otro, el apical más ancho, truncado y el basal más angosto redondeado. **Superficie papilosa y pliegues del tegumento formando lomos o crestas dispuestas de manera reticulada, con sus bordes sinuoso-irregulares, opaca.** Color castaño-pardo. Tamaño 0,7-1,1 mm long x 0,7-0,8 mm lat. La sección longitudinal permite ver las ondulaciones del tegumento externo y encerrado en el tegumento interno el endosperma carnososo, blando, acuoso y el **embrión, axial, lineal-rudimentario**. La sección transversal de contorno redondeado-circular con las mismas características del tegumento, **endosperma carnososo y en el centro la sección transversal del embrión.**



***Cymbalaria muralis*** C. F. Gaertn., G. Mey. & Scherb. "besitos porteños". Perenne. Adventicia. **Semillas de contorno subcircular, esferoidales. Superficie rugoso-papilosa entre pliegues del tegumento que forman lomos y crestas cuya superficie es reticulado-apanalada, opaca.** Color castaño-negruzco. Tamaño: 0,8-0,9 mm diam. La sección longitudinal muestra los pliegues del tegumento externo el cual es notablemente ancho y con aspecto esponjoso, el tegumento interno delgado posee contorno obovado y encierra abundantes sustancias de reserva carnosas-acuosas y en el centro **el embrión axial, rudimentario**. La sección transversal circular con **tegumento externo formando las crestas más pronunciadas que en *Antirrhinum majus***, el interno delgado limita el abundante endosperma y en el centro la sección transversal del embrión.

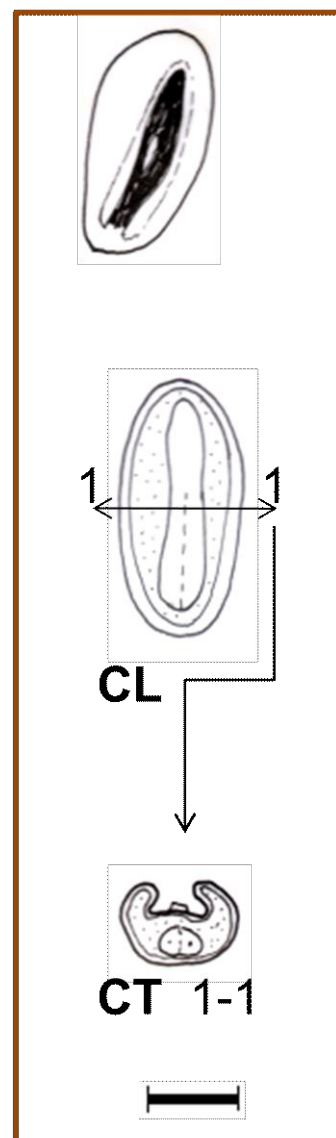
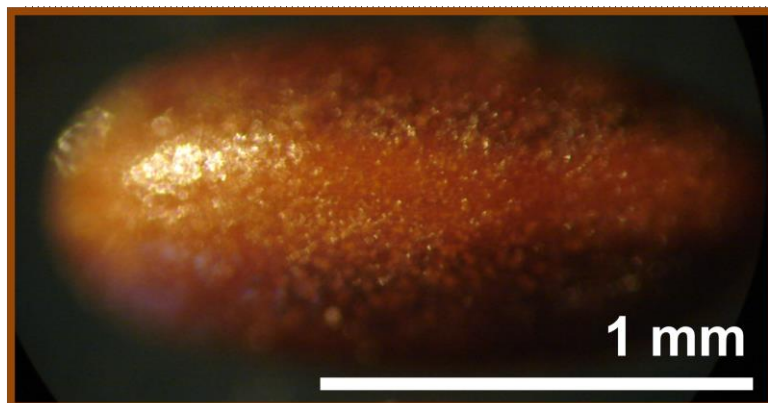


***Gratiola peruviana*** L. Perenne. Nativa. **Semillas cilíndrico-cónicas**, con el extremo más ancho, truncado y luego angostada hasta el ápice hilar. **Superficie reticulado-apanalada, excepto en el sector hilar**. Color castaño amarillento, claro. Tamaño 0.6-0.8 mm long x 0.2-0.3 mm lat. La sección longitudinal muestra irregular el tegumento externo y liso el interno rodeando al endosperma y el **embrión axial, rudimentario**. La sección transversal de contorno oblongo-redondeado, ocupada por el endosperma y en el centro la sección transversal del embrión.



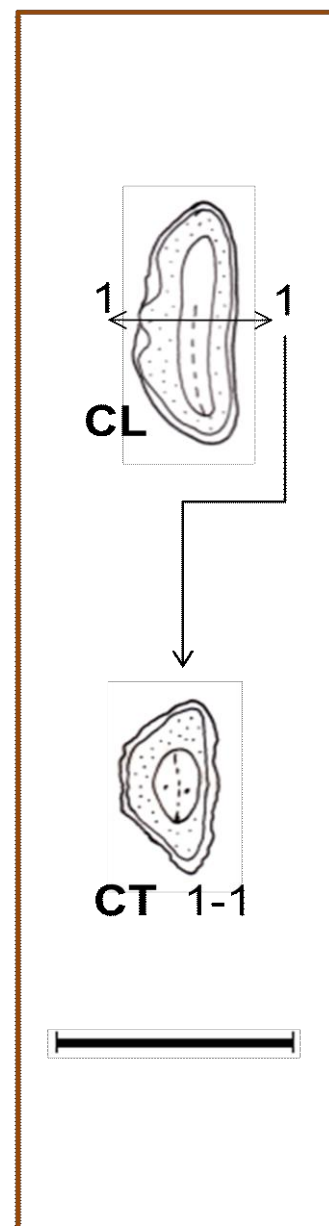


***Plantago lanceolata*** L. "Ilantén" Perenne. Adventicia. Semilla de **contorno oblongo-oval con forma de bote, peltada**. El lado dorsal convexo, el ventral cóncavo con el hilo central, los márgenes involutos. **Superficie brillante**. Color castaño rojizo, desde el dorso se visualiza el embrión lineal de color amarillento, más claro que el resto del tegumento. Tamaño: 2,0-2,8 mm long x 1,0-1,3 mm lat. La sección longitudinal muestra el **embrión axial, lineal espatulado**, cotiledones lineales, rodeado por el endosperma. **La sección transversal presenta la cara cóncava con los bordes incurvados**. Los cotiledones del embrión se disponen con los bordes hacia las caras de la semilla.

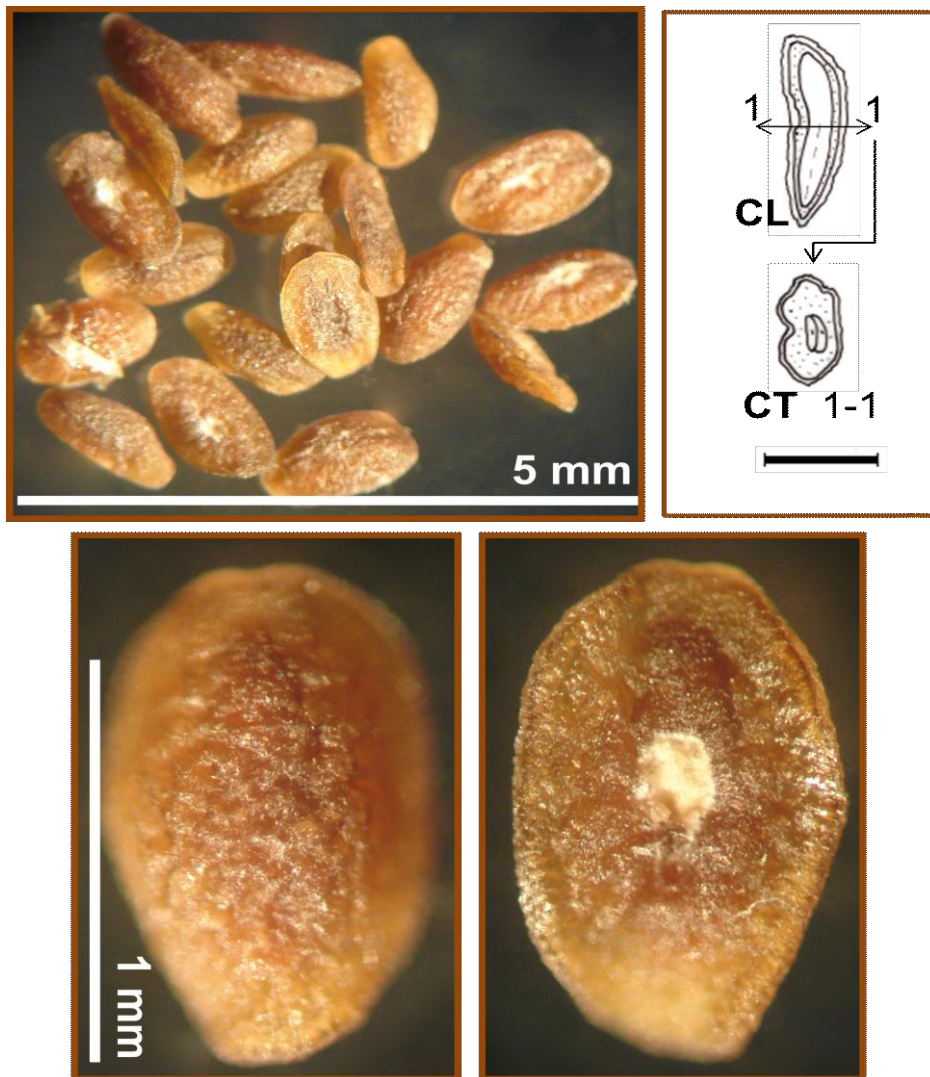




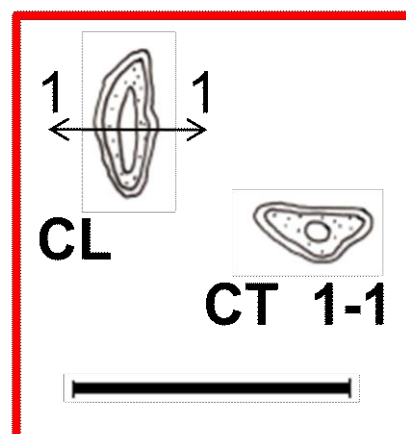
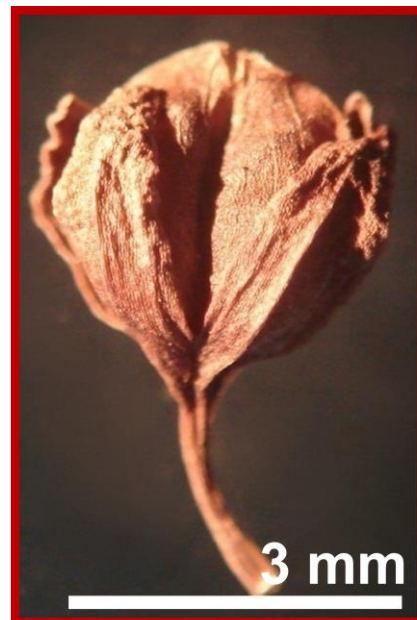
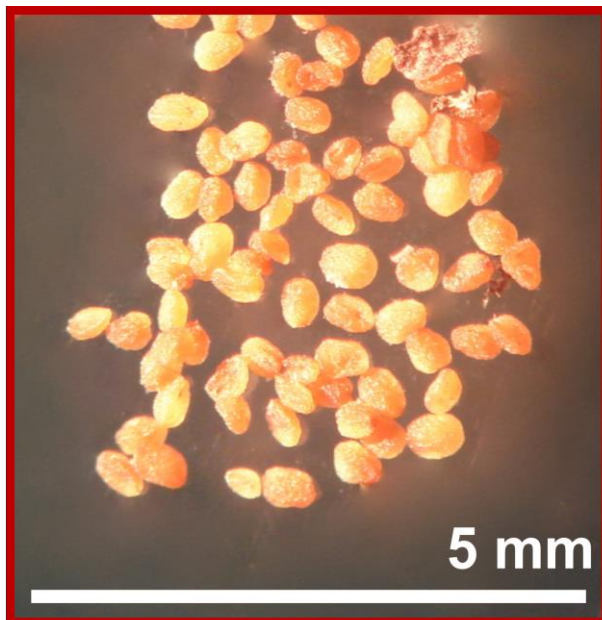
***Plantago major*** L. "llantén" Perenne. Adventicia. **Semillas polimórficas, peltadas**, de contorno variable de acuerdo al número de semillas que desarrollan en la cápsula, en general es elíptica. **El lado dorsal casi plano y la cara ventral convexa**. En la parte media de la cara ventral se ubica el hilo, cicatriz oblongo-elíptica con dos hundimientos en la zona de inserción, frecuentemente cubierta por el remanente funicular blanco. **Superficie reticulada, ligeramente brillante**. Color castaño a castaño oscuro. Tamaño 1,0-1,5 mm long x 0,6-0,8 mm lat. La sección longitudinal dorsiventral deja visible al **embrión axial, lineal-espatulado**, rodeado por el endosperma. **La sección transversal es trapezoidal a semicircular** con la cara dorsal plana, las caras laterales se reúnen en la **cara ventral, sector del hilo plano-convexa**; los **cotiledones del embrión con las caras paralelas a las de la semilla**.



***Plantago tomentosa*** Lam. Perenne. Nativa. **Semilla de contorno oblongo a oblongo-aovado con extremos obtusos y bordes casi paralelos, peltada.** El lado dorsal con superficie irregular, convexo y la cara ventral plana. En la parte media de la cara ventral se ubica el hilo, cicatriz oblonga. **Superficie papilosa y con ondulaciones, retículo-foveolada, ligeramente brillante;** en la cara ventral planoconvexa, pliegues radiados desde el hilo hacia la periferia. Zona hilar con dos fosas, una mayor frecuentemente con remanente funicular blanco y otra menor. Color castaño claro a castaño. Tamaño 1,8-1,9 mm long x 0,9-1,2 mm lat. La sección longitudinal dorsiventral muestra la cara dorsal convexa y la ventral plana con la cicatriz hilar en la parte media, en su interior el **embrión axial, lineal-espatulado,** rodeado por el endosperma. **La sección transversal es trapezoidal con la cara dorsal plana, las caras laterales se reúnen en la cara ventral con hundimiento del hilo, en el centro se observa la sección de los cotiledones del embrión con las caras paralelas a las caras de la semilla.**

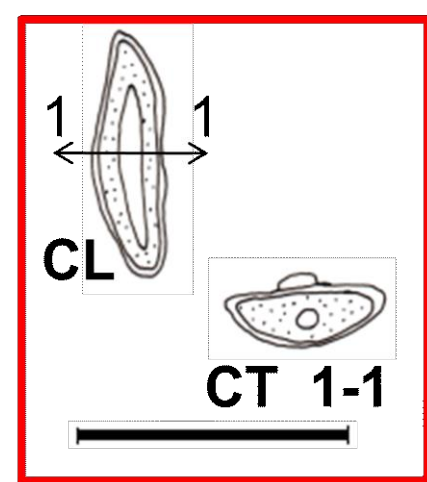


*Veronica anagallis-aquatica* L. "nomeolvides del campo". Anual. Naturalizada. Cápsula elíptica, apenas biloba, valvas bífidas, dehiscente liberando las pequeñas semillas. Semilla dorsiventralmente comprimida, de contorno oblongo-redondeado, los extremos obtusos, la cara dorsal levemente convexa, la ventral plana con la cicatriz hilar aproximadamente en el centro. **Superficie finamente papiloso-tuberculada**. Color castaño-anaranjado. Tamaño: 0,5-0,7 mm long x 0,3-0,5 mm lat. La sección longitudinal elíptica con el dorso convexo y la cara ventral plana, ambas caras con ondulaciones por la rugosidad del tegumento, el **embrión axial, rudimentario**, envuelto por el endosperma cartilaginoso. La **sección transversal trígona**, plano-convexa con bordes redondeados con la sección del embrión ubicada en el centro.



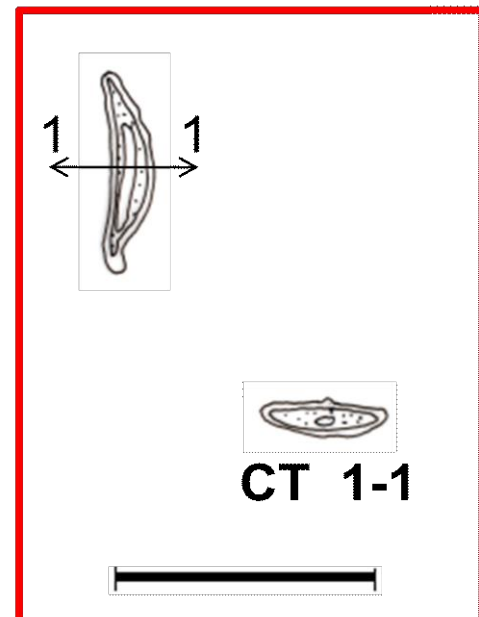


**Veronica arvensis** L. "verónica arvense". Anual. Adventicia. Cápsula marginada, lóbulos redondeados, con numerosos pelos glandulares en el margen, dehiscente. Semilla dorsiventralmente comprimida, de contorno oblongo a elíptico ancho, el extremo superior obtuso y el basal truncado-obtuso, el lado dorsal ligeramente convexo y el lado ventral plano-convexo. El hilo oval, prominente ubicado en el centro de la cara ventral donde corre como protuberancia hacia el extremo basal de la semilla. **Superficie finamente papiloso-tuberculada.** Color castaño anaranjado, castaño amarillento. Tamaño es de 0,8-1,0 mm long x 0,5-0,7 mm lat. La sección longitudinal elíptica rectilínea, con el **embrión axial lineal-rudimentario**, rodeado por el endosperma, sector del hilo notable sobre la cara ventral. **La sección transversal también elíptica con compresión dorsiventral, la cara dorsal convexa, la cara ventral plana con prominencia hilar, el embrión axial, lineal-rudimentario.**

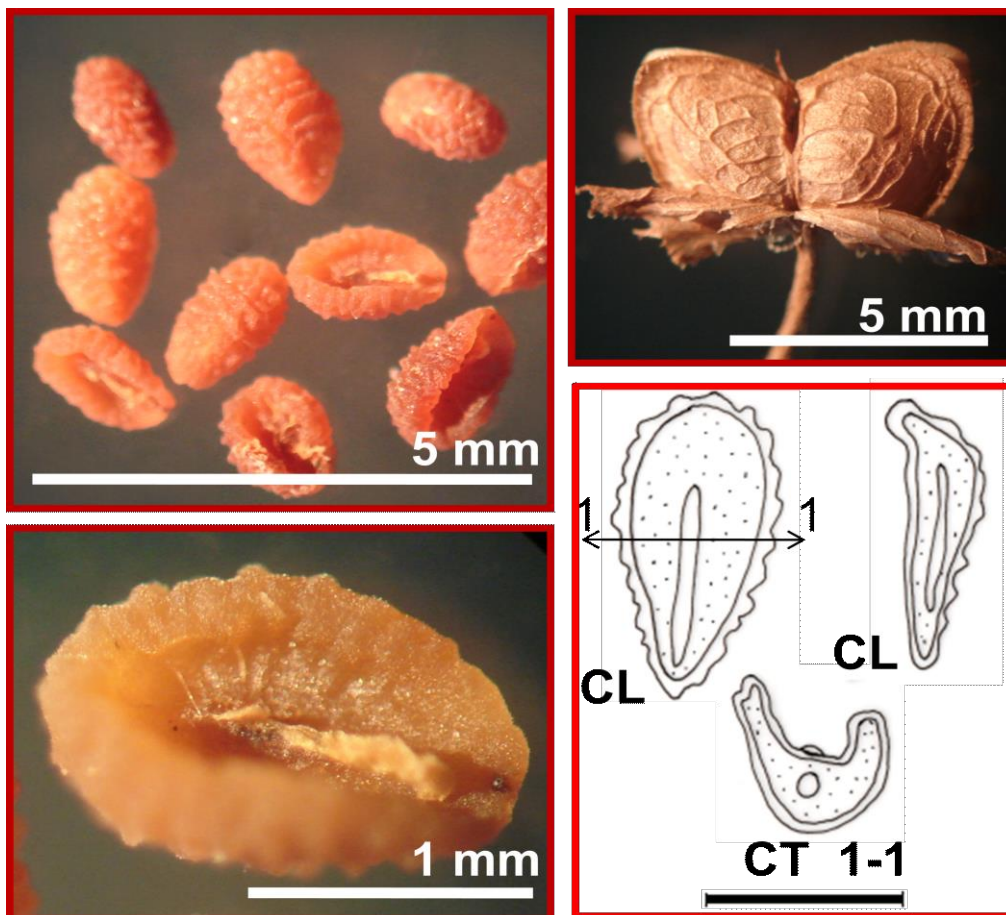




*Veronica peregrina* L. ssp. *xalapensis* (Kunth) Pennell (= *V. xalapensis* Kunth). "veronica". Anual. Adventicia. Naturalizada. Cápsula con valvas obtusas y algunos pelos glandulares en el margen, dehiscente. Semilla es de contorno oblongo-elíptico con ambos extremos redondeados; con compresión dorso-ventral, cara dorsal convexa con prominencia longitudinal central y la cara ventral plana, aproximadamente en el centro se encuentra la cicatriz hilar. **Superficie finamente papiloso-tuberculada.** Color castaño-anaranjadas o amarillento. Tamaño: 0,7-0,8 mm long x 0,5-0,6 mm lat. La sección longitudinal por los bordes permite ver el embrión axial lineal rodeado del abundante endosperma. La sección longitudinal dorsiventral es ligeramente curvada con hundimiento de la cara ventral, permite ver al **embrión axial, lineal-rudimentario**, en vista lateral. La sección transversal presenta la cara dorsal convexa con superficie ondulada por la rugosidad y la ventral plano-convexa con la cicatriz en el centro. Inmerso en el endosperma la sección del embrión.



***Veronica persica*** Poir. “verónica persa” Anual. Adventicia. Naturalizada. Cápsula dehiscente, obcordada o reniforme, más ancha que larga, lóbulos fuertemente reticulados, divergentes. **Semilla de contorno ovado** con la parte superior ancha obtusa y angostada hacia el extremo opuesto, el extremo radicular. La cara dorsal convexa rugoso-tuberculada formando rebordes laterales dirigidos hacia la cara ventral, la cual es cóncava y aproximadamente en el centro se encuentra la cicatriz hilar que se extiende hasta la base de la semilla, con remanente funicular. **Superficie papilosa, con rugosidad formada por pliegues ondulados transversales**. Color castaño-anaranjado. Tamaño: 1,5-1,8 mm long. x 1,0-1,5 mm lat. Las secciones ponen de manifiesto la rugosidad del tegumento en forma ondulada. La sección longitudinal por los bordes permite ver el embrión axial lineal rodeado del abundante endosperma. La sección longitudinal dorsiventral permite ver al **embrión axial, lineal-rudimentario** en vista lateral. La **sección transversal presenta la cara dorsal convexa y la ventral cóncava con prolongación de los bordes sobre ambos lados de la misma**. En el centro de la cara ventral el hilo y por debajo interno y en posición central la sección transversal de los cotiledones con sus caras paralelas a las caras de la semilla.



**DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III**

**Ana M. Arambarri**

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

La diáspora está formada por el fruto cariopse uniseminado, el cual, frecuentemente está acompañado por el perianto y brácteas estériles (glumelas y glumas). Las glumas y glumelas presentan diferente consistencia y grado de pubescencia y pulidez. Suele haber apéndices adherentes como las aristas (Avena, Cebadilla), las setas suaves (colas de zorro) o las setas pueden estar más o menos unidas y ser rígidas y punzantes (e. g., abrepuños, *Cenchrus* spp.). El embrión es basal y lateral en todas las especies, variando su tamaño. El hilo o cicatriz, circular, oblonga, aovada o lineal se puede observar sobre el lado opuesto al embrión.

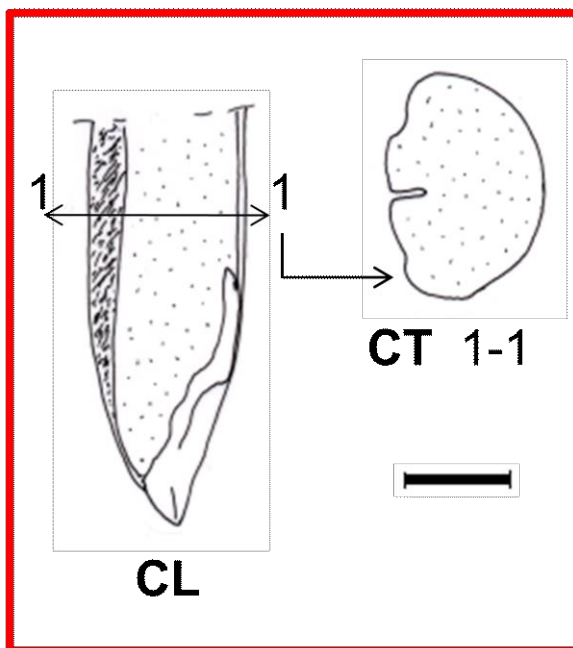
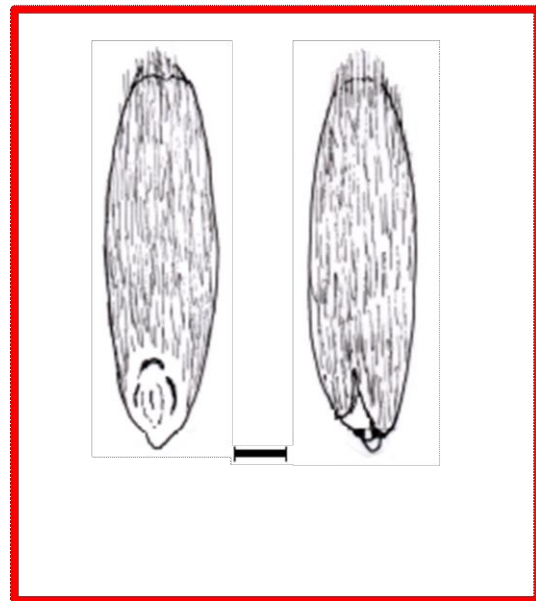
En *Sporobolus indicus* el pericarpo del cariopse es mucilaginoso, delicuescente (absorbe humedad y se disuelve), permite escapar la semilla.

Las especies de *Eleusine* tienen como fruto un utrículo con pericarpo ténue que permite extraer la semilla, la cual es dura, rugosa, de color castaño-rojizo oscuro. Hay otros géneros que tienen como fruto un aquenio (e.g. Bambúseas, *Zizaniopsis*).

***Avena barbata*** Pott ex Link “avena barbata” Anual. Adventicia. **Diáspora: cariopse contenido en el antecio, glumelas persistentes. La lemma hirsuta, con el ápice dividido en dos arístulas de 3,0-8,0 mm long., frecuentemente con un denticulo lateral;** en la mitad del lado dorsal nace la arista geniculada y retorcida. La lemma está enrollada sobre sí misma y cubre prácticamente la totalidad de la pálea, tiene la mayor latitud en la parte media basal, muy pubescente, pelos amarillentos. En la base está la superficie de articulación oval-oblonga, con pelos rígidos hasta de 5,0 mm long.; del lado de la pálea está el surco y el artejo de la raquilla cilíndrico. La superficie es finamente estriada y rugosa. Tamaño de la lemma más arístulas: 15-22 mm long.

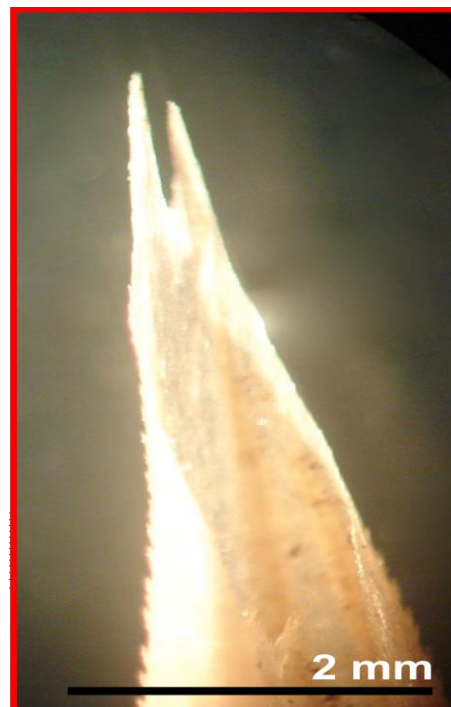
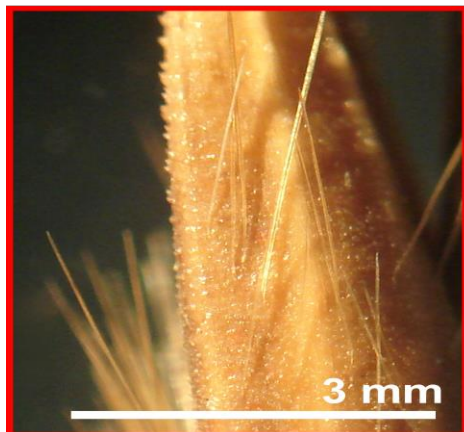
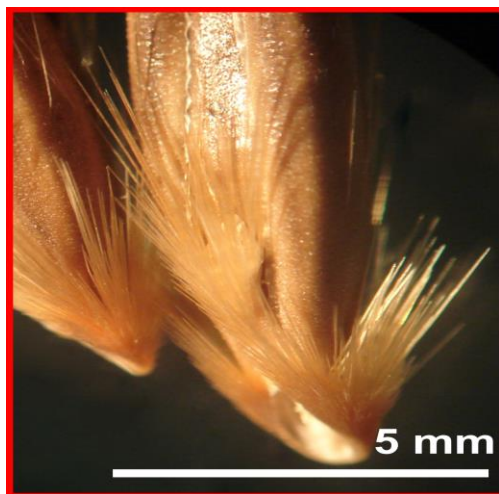
El cariopse es de contorno oblongo-elíptico, totalmente piloso y con “cepillo” en el extremo distal, de 5,0-7,0 mm long. Color castaño-amarillento. Hilo lineal. El embrión basal y lateral forma una punta aguda sobresaliente, su longitud es inferior a la mitad de la longitud del cariopse, el resto ocupado por el endosperma. **En el corte transversal semicircular con hendidura ventral “surco”.**





***Avena fatua*** L. “avena negra”. Anual. Adventicia. **Diáspora: cariopse contenido en el antecio, glumelas persistentes.** La lemma pilosa o glabra en el dorso, pero notablemente rugosa con denticúlos en su mitad apical, de color castaño negruzco, con el ápice dividido en dos dientes; en la mitad del lado dorsal nace la arista geniculada, oscura y retorcida. La lemma está enrollada sobre sí misma y cubre prácticamente la totalidad de la pálea, tiene la mayor latitud en la parte media basal con un mechón de pelos castaño- amarillentos. En la base está la superficie de articulación oval, oblicua y hundida rodeada por reborde con pelos cortos y largos castaño-amarillentos. Del lado de la pálea está el surco y el artejo de la raquilla cilíndrico. La superficie es finamente estriada y rugosa. Color castaño rojizo oscuro. Tamaño lemma 20-25 mm long.

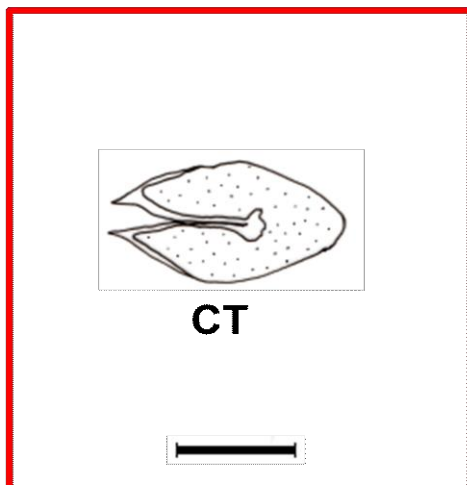
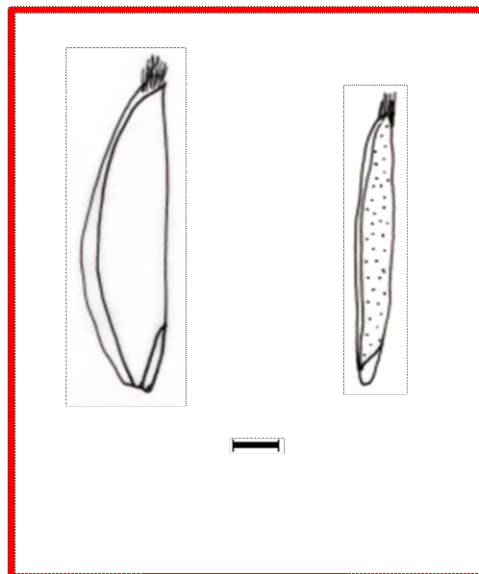
El cariopse es de contorno oblongo-elíptico, totalmente piloso y con “cepillo” en el extremo distal de 7,0-8,0 mm long. **Color castaño-amarillento.** El embrión basal y lateral forma una punta aguda sobresaliente, su longitud es inferior a la mitad de la longitud del cariopse, el resto ocupado por el endosperma. **En el corte transversal se observa el dorso convexo y el surco ventral.**



***Bromus catharticus*** Vahl (= *B. unioloides* H. B. K.) "cebadilla criolla". Anual. Nativa.

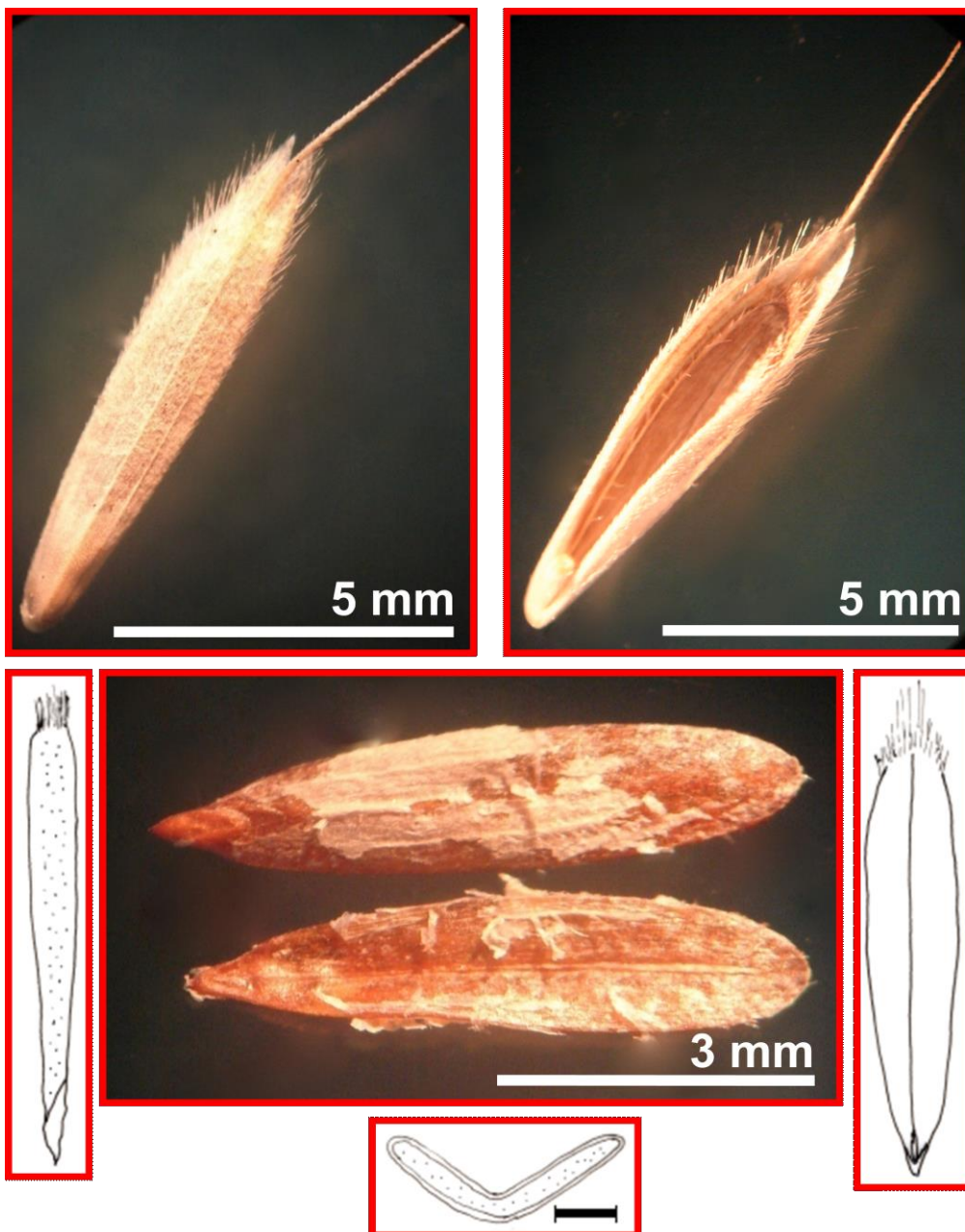
Diáspora: cariopse contenido en el antecio, glumelas persistentes. **Antecio lanceolado en vista lateral, con mayor ensanchamiento en la mitad basal, lateralmente comprimido, carenado.** Lemma de 11-20 mm long. X 2,7-3 mm lat., plurinervada, aguda y con **arista apical de 1,0-3,0 mm long., margen hialino y carena escabrosa.** El artejo de la raquilla 2,5-3,0 mm long.

El cariopse adherido a las glumelas comprimido, surcado, de 6,0-8,0 mm long., pubescente en el ápice, pálea acanalada ciliado-pubescente en su dos carenas. En vista longitudinal el embrión lateral basal extendido debajo de las reservas, formando una punta basal. **La sección transversal de contorno elíptico con surco profundo donde persisten parte de las glumelas,** en el interior las sustancias de reserva.



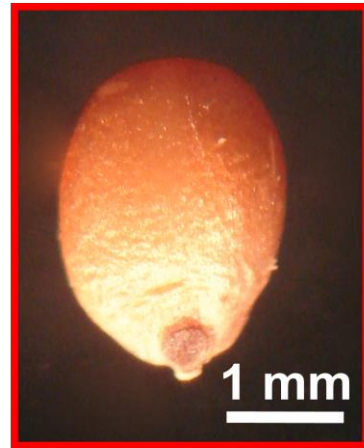
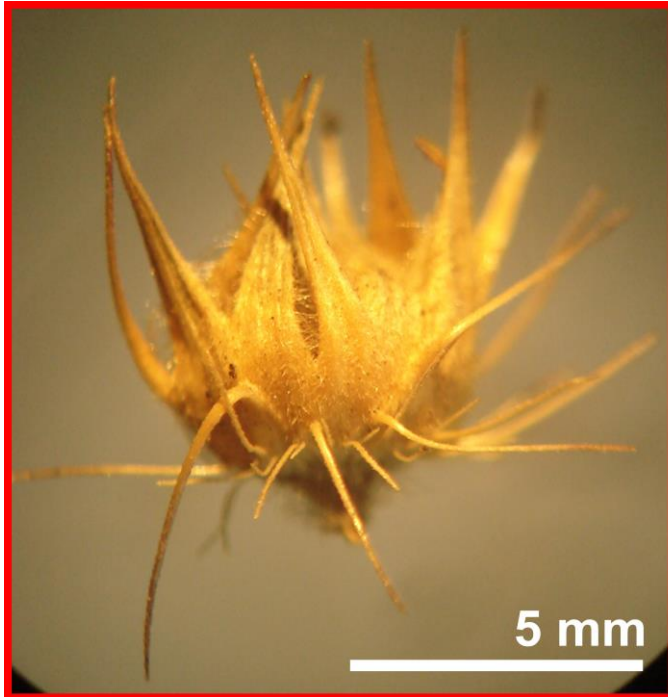


***Bromus hordeaceus*** L. (= *B. mollis* L.) “cebadilla”. Anual. Adventicia. Diáspora: cariopse contenido en el antecio, glumelas persistentes. **Antecio alargado obovado-lanceolado en vista lateral, con mayor ensanchamiento en la mitad apical.** Lemma amplia, convexa, pilosa, de 7,0-8,0 mm long., con 7 venas longitudinales, **bidentada, y con arista subapical; pálea ciliada.** El artejo de la raquilla 1,0 mm long. El cariopse de 5,0-6,5 mm long., lanceolado con cepillo, **dorsiventralmente comprimido**, en el lado dorsal, el embrión lateral basal de 1 mm de longitud, prolongado por debajo del cariopse formando una punta y en el lado ventral el hilo. La sección longitudinal de contorno lineal, con el pequeño embrión en el extremo basal y el resto ocupado por el endosperma. **La sección transversal en forma de V amplia** indicando la presencia de un dilatado surco ventral.





***Cenchrus echinatus*** L. “cadillo”. Anual. Exótica. Cosmopolita. Diáspora: consta de las **espiguillas incluidas en el involucro**. El **involucro** con numerosas **espinas soldadas entre sí hasta mucho más arriba de la base**. **Base del involucro con un anillo de cerdas**. Espiguillas 1-5 por involucro



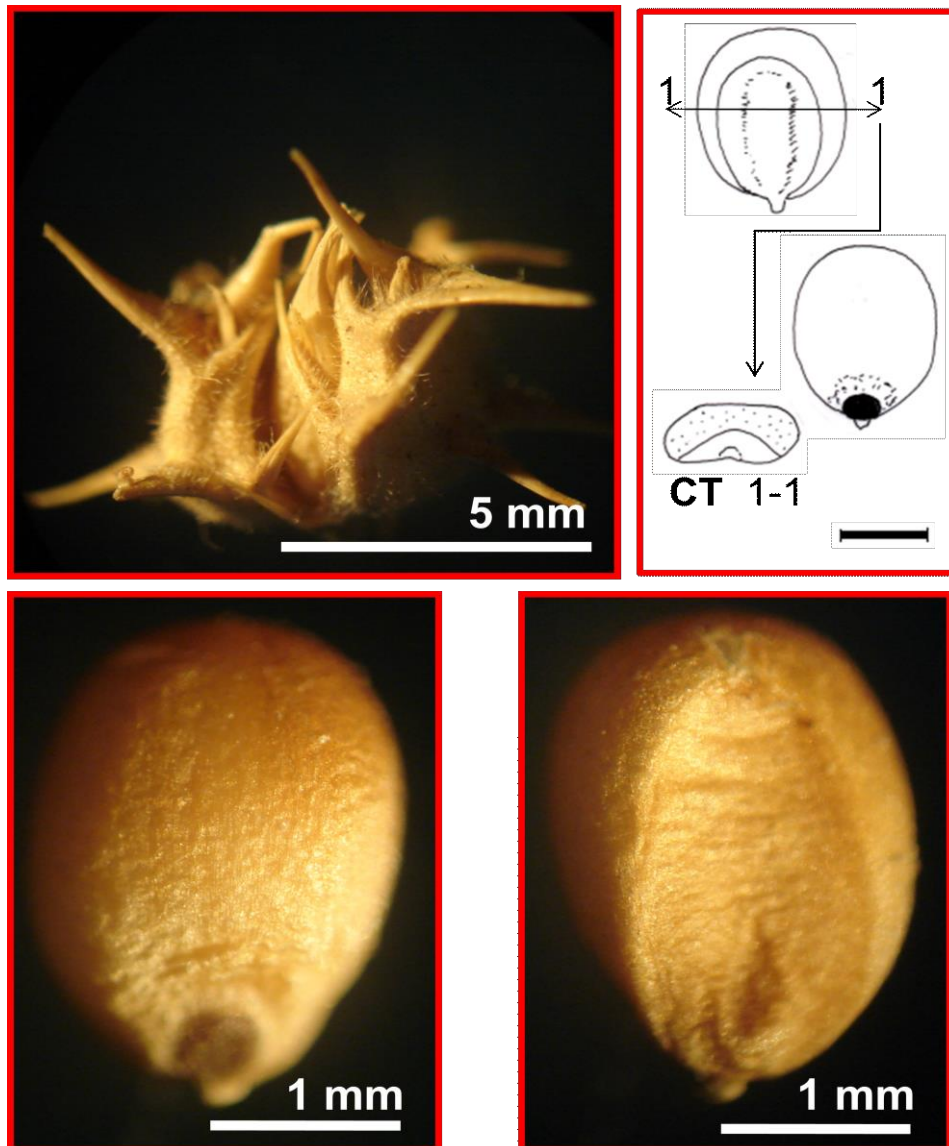
***Cenchrus myosuroides*** Kunth “cadillo perenne”. Perenne. Nativa. Diáspora consta de las **espiguillas incluidas en el involucro**. Este con las **espinas soldadas entre sí solo en la base**, las externas cortas y las internas casi tan largas como la espiguilla. Espiguillas 1-3 por involucro.



***Cenchrus longispinus*** (Hack.) Fernald (= *C. pauciflorus* Benth. var. *longispinus*) "roseta". Anual. Nativa. Diáspora formada por las **espiguillas rodeadas por el involucrio**. Este formado por **espinas ensanchadas en la base, soldadas entre sí hasta mucho más arriba de la base, la que carece de un anillo de cerdas, formando una estructura dura punzante**. Espiguillas 2-4 por involucrio.

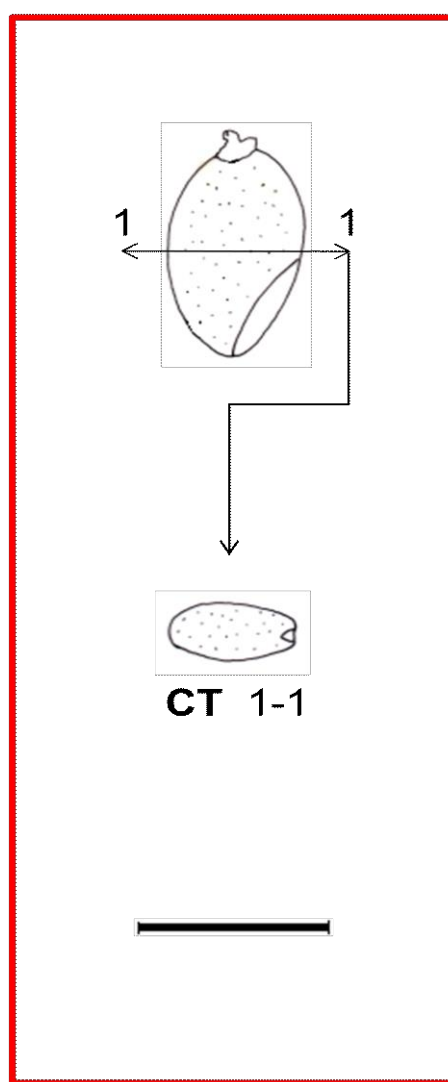
El antecio con la lemma basal, mayor y cubriendo con sus bordes involutos la pálea, lisas y brillantes.

El cariopse, ovado-oblongo con compresión dorsiventral, castaño-amarillento con cierto brillo; sobre una cara el **hilo, redondeado, oscuro** y en la otra cara el **embrión grande** (2,0-2,1 mm long.) por su longitud supera notablemente la mitad de la longitud del cariopse, cuyo tamaño es de 2,3-2,5 mm long x 1,7-1,9 mm lat. **La sección transversal es oblonga, sin surco, con el embrión visible sobre una cara**. Características del antecio y cariopse que se corresponden con las Panicoideas.

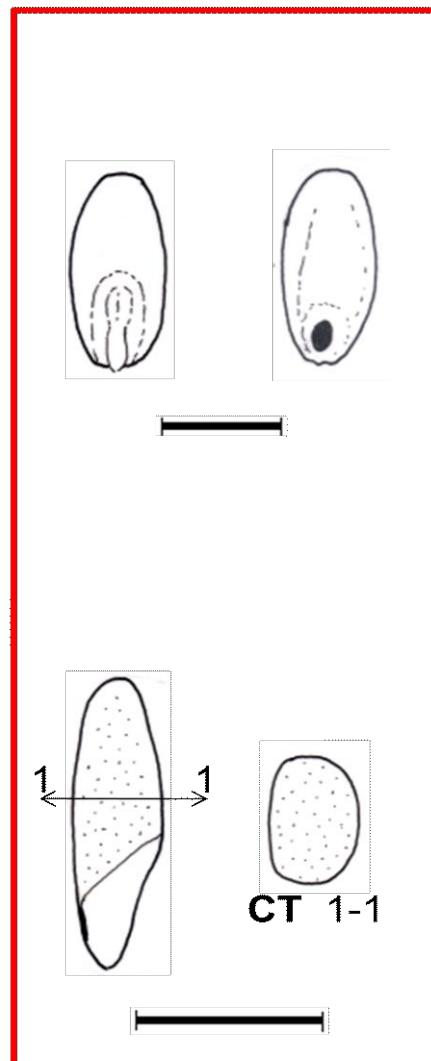
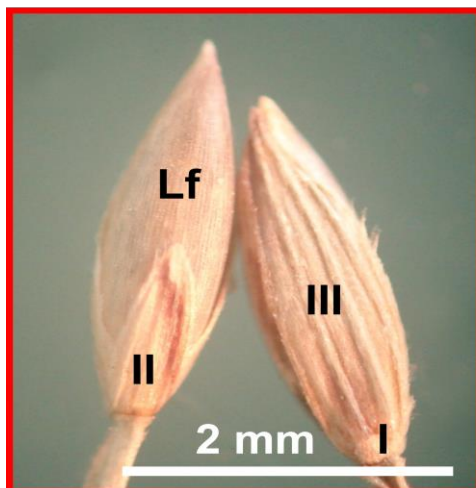


*Cynodon dactylon* (L.) Pers. "gramón". Perenne. Introducida. Cosmopolita. Maleza tóxica, cianogénica en determinadas condiciones climáticas. **Diáspora consiste en el antecio lateralmente comprimido, con dorso convexo y vientre más o menos plano.** La lemma de 2,0-2,5 mm long., **elíptica, aguda, comprimida y carenada, con la carena o quilla pestañosa.** Pálea lineal glabra. El artejo de la raquilla cilíndrico de 1,0 mm long., adosado a la pálea alcanzando la mitad de la longitud del antecio. Color castaño-amarillento claro.

El cariopse de contorno elíptico, de 1,1-1,5 mm long x 0,6-0,7 mm lat., lateralmente comprimido pero sin surco, con prominencia apiculada en el extremo apical y mostrando el **hilo circular, puntiforme**, en la base sobre el borde ventral y el embrión basal lateral sobre el borde dorsal. La **sección longitudinal** muestra el embrión llega aproximadamente a la mitad de la longitud del cariopse. La **sección transversal en la parte media del cariopse de contorno oblongo, sin surco, puede aparecer el ápice del cotiledón sobre el borde dorsal.**



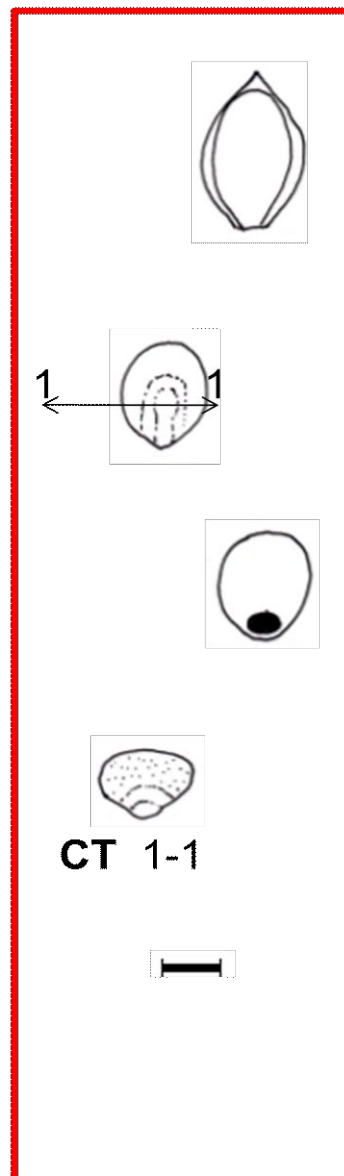
***Digitaria sanguinalis*** (L.) Scop. “pasto de cuaresma”. Anual. Adventicia. Cosmopolita. Espiguilla lanceolada, pilosa, castaño amarillento a rojiza, de 2,5-3,5 mm long x 0,8-1,3 mm lat, con la primera gluma (I) pequeña triangular membranacea enervada, la segunda gluma (II) lanceolado-elíptica trinervada, pilosa entre las nervaduras y margen, de aproximadamente la mitad de la longitud de la espiguilla, la tercera gluma (III) o lemma estéril 7-nervada, glabra o pubescente en los espacios internervales y con margen piloso. Antecio con la lemma fértil estriada (Lf), brillante, superficie lisa, color castaño amarillento con los bordes plegados sobre la pálea membranacea. El cariopse de contorno oblongo-elíptico de 1,5-2,0 mm long, en la base de la cara surcada (ventral), el **hilo redondeado**, en la otra (dorsal) el embrión cuya longitud es inferior a la mitad de la longitud del cariopse. **La sección transversal oblonga, sin surco**, con endosperma.





***Echinochloa colona*** (L.) Link. “pasto colorado o capín”. Anual. Cosmopolita. Diáspora: espiguilla completa. La espiguilla de 2,0-2,6 mm long x 1,3-1,6 mm lat., contorno ovado, las glumas **apiculadas, místicas o con breve arista**, verdosa-rojiza, tienen **breves espínulas sobre las venas**; la gluma I es 3-nervada y pubescente; la gluma II es 7-nervada escabrosula y la gluma III similar a la gluma II. Al extraer las glumas, las **glumelas** del antecio son duras, **castaño amarillento, brillantes**, forman el antecio ovado-elíptico de 2,0-2,4 mm long x 1,0-1,20 mm lat, con la cara dorsal convexa y ventral plana.

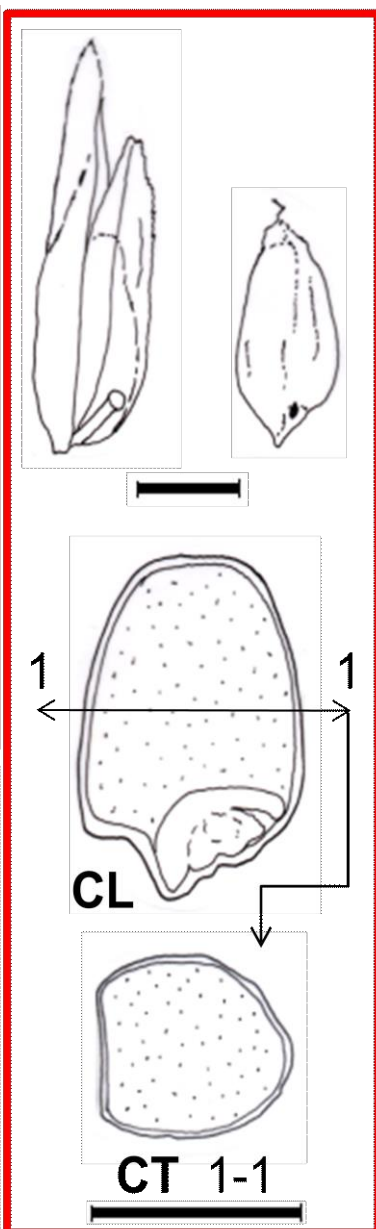
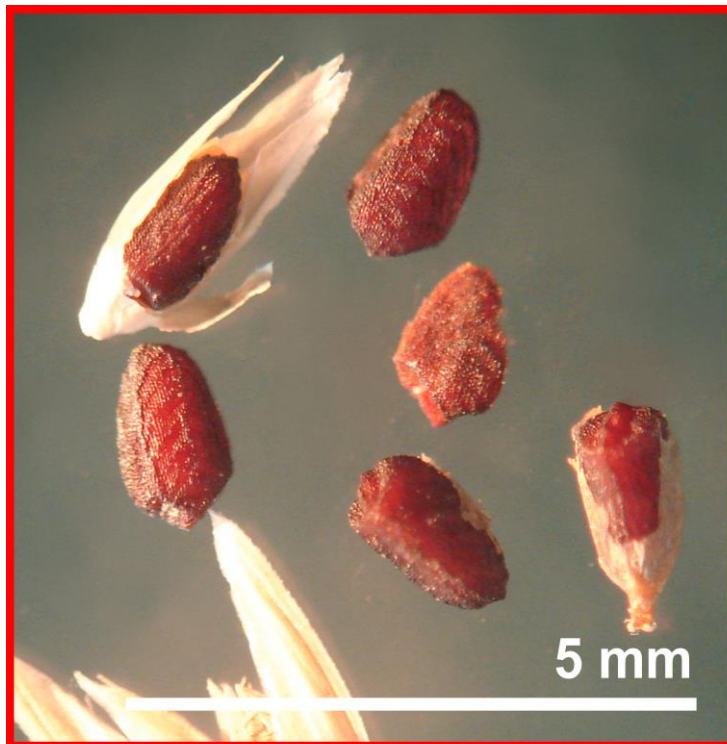
El cariopse oblongo-redondeado de 1,3 mm long., con **hilo grande redondeado** sobre una cara y sobre la otra cara el embrión de longitud superior a la mitad de la longitud del cariopse. La sección transversal, en la parte media de la “semilla” es redondeado-oblonga, **con la prominencia del embrión sobre una cara**.



*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. var. *crus-galli* "capín arroz". Anual. Adventicia. Diáspora comprende la espiguilla con glumas y lemma estéril anchamente ovadas acuminadas **con espinas sobre las venas**, dos de ellas con **arista, una larga y escabrosa**, castaño claro o purpúreo; espiguilla de 2,5-3,7 mm long x 1,7-2,0 mm lat. Arista de 3,0-30 mm long. Al extraer las glumas, las glumelas son duras, castaño-amarillento, brillantes, forman el antecio ovado-elíptico de 2,0-2,5 mm long x 1,0-1,5 mm lat. con la cara dorsal convexa y la ventral plana. Características del cariopse como *E. colona*.

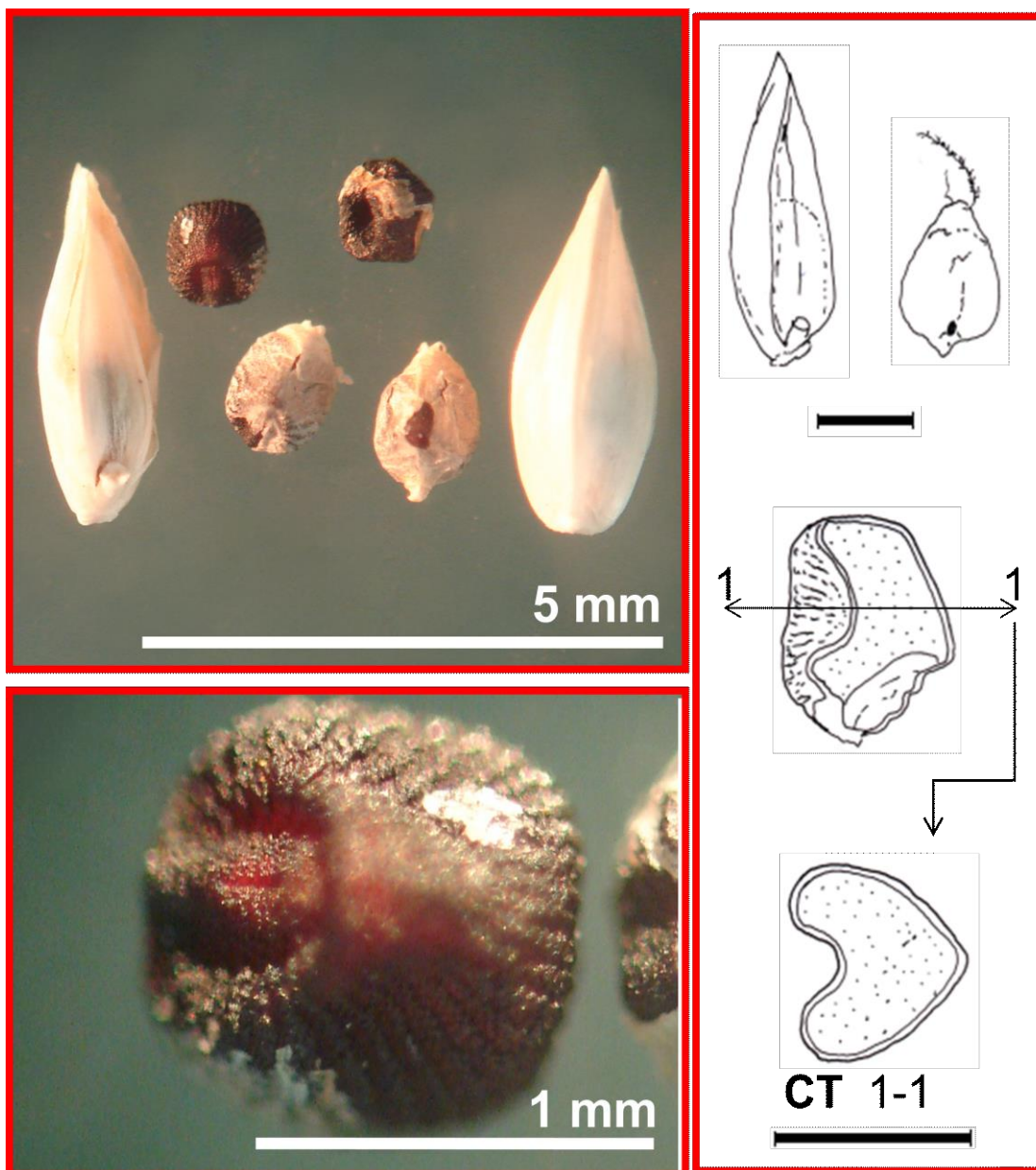


***Eleusine indica*** (L.) Gaertn. "grama carraspera". Anual. Adventicia. Diáspora formada las glumelas múticas o dentadas en su parte distal, en el vientre de la pálea el artejo de la raquilla cilíndrico. **Utrículo llevando la semilla de 1,5-2,0 mm long x 0.9-1,0 mm lat. es de contorno ovado irregular** con la parte más ancha en la base, con una curvatura donde se ubica el embrión sobre un lado y el hilo circular sobre el otro lado. **Superficie papilosa y con pliegues longitudinales y transversales.** Color castaño-rojizo a rojo-negruzco. La sección longitudinal se ve el embrión ubicado en la base de la semilla. La sección transversal presenta la cara ventral plano-cóncava y la dorsal embrional convexa. Abundante endosperma.



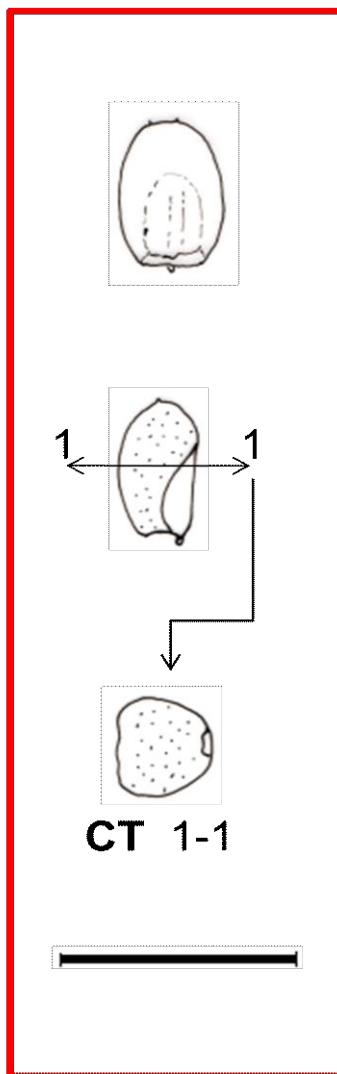


***Eleusine tristachya*** (Lam.) Lam. "pasto ruso". Perenne. Nativa. Antecio formado por las glumelas herbáceas agudas de aprox. 3,5 mm long y presenta el artejo cilíndrico breve. Utrículo llevando la semilla de 1,0-1,5 mm long. de contorno **ovoide-redondeado** con numerosas compresiones. La cara ventral hundida con el hilo circular, la otra con el embrión ubicado en la base de la semilla. **Superficie rugoso-papilosa, con pliegues radiados respecto al sector embrional**. La sección longitudinal muestra el hundimiento en la cara hilar (ventral) y la posición del embrión lateral basal (dorsal). **La sección transversal es acorazonada por el hundimiento ventral**.



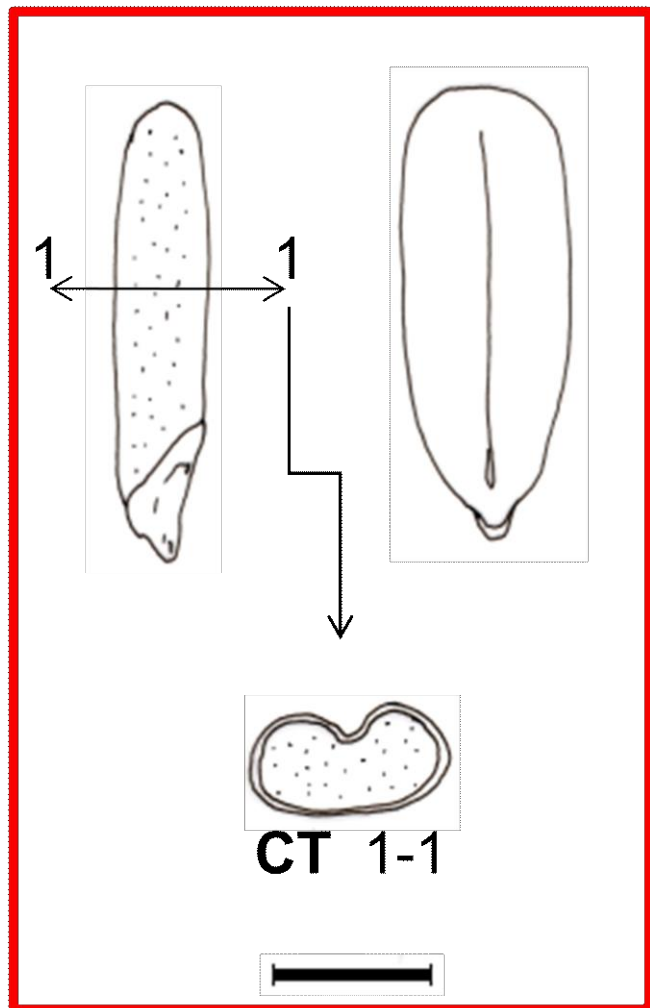


***Eragrostis lugens*** Nees “paja voladora”. Perenne. Nativa. Diáspora: antecio o el cariopse libre. Antecio con compresión lateral, la lemma oval lanceolada, lisa, con carena escabrosa hacia el ápice, de 1,2-2,0 mm long.; la pálea de 1,1-1,5 mm long también brevemente escabrosa. Cariopse ovoide cilíndrico, obtuso en la parte apical donde suelen quedar restos estigmáticos y truncado en la parte basal donde lleva un resto peduncular blanco, en la cara dorsal se observa el embrión y la cara ventral es plana a levemente hundida. **Superficie reticulada, con retículo rectangular formando líneas longitudinales, brillante.** Color castaño-rojizo, de 0,5-0,8 mm long x 0,2-0,4mm lat. La sección longitudinal muestra el embrión lateral, basal, de longitud ligeramente mayor a la mitad del cariopse, no sobresale en la base que es truncada. **La sección transversal en la parte media del cariopse, presenta un lado convexo donde llega el corte transversal del extremo del cotiledón y el otro lado (ventral) plano o levemente cóncavo.**



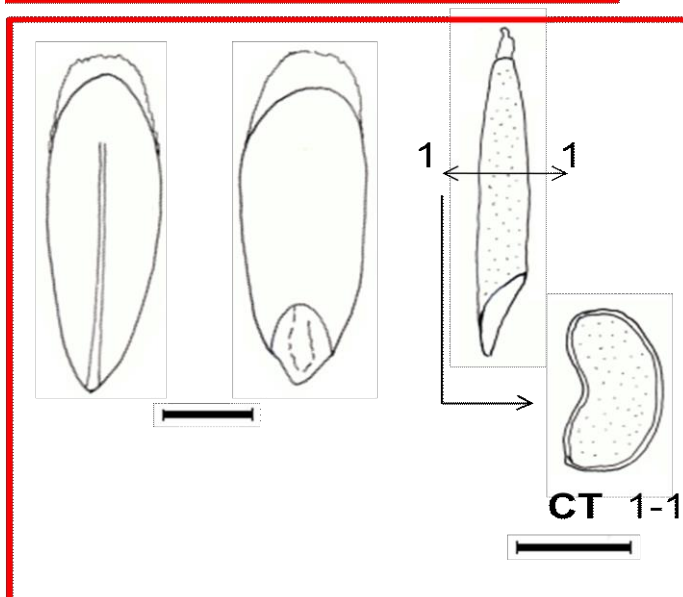
*Hordeum stenostachys* Godr. "centenillo". Perenne. Nativa. En el género *Hordeum*, hay tres espiguillas juntas, la central fértil y las laterales estériles. Las glumas son lanceolado-lineales, resultando superadas en tamaño por las glumelas del antecio fértil. La raquilla, glumas, glumelas son notablemente escabrosas. El antecio central fértil tiene lemma lanceolado subulada, 5-nervada, escabrosa, pubescente, castaño-amarillento, de 6,0 mm long con arista de 3,5 mm long, pálea delgada adherida al cariopse. El cariopse oblongo, **dorsiventralmente comprimido**. Superficie irregular donde hay que extraer la pálea papirácea, para ver el surco ventral. Color castaño-amarillento. Tamaño: 3,3-3,5 mm long x 1,25-1,4 mm lat. La cara dorsal muestra el **embrión pequeño** (parte visible 0,8 mm long.) en proporción con el cariopse; en la **cara surcada, ventral, se observa el hilo lineal**. La sección longitudinal muestra el embrión ocupando la base y prolongado por debajo del cariopse. La sección transversal de contorno oblongo, **con un surco dilatado ventral donde se distingue como un punto oscuro el paso del hilo**.





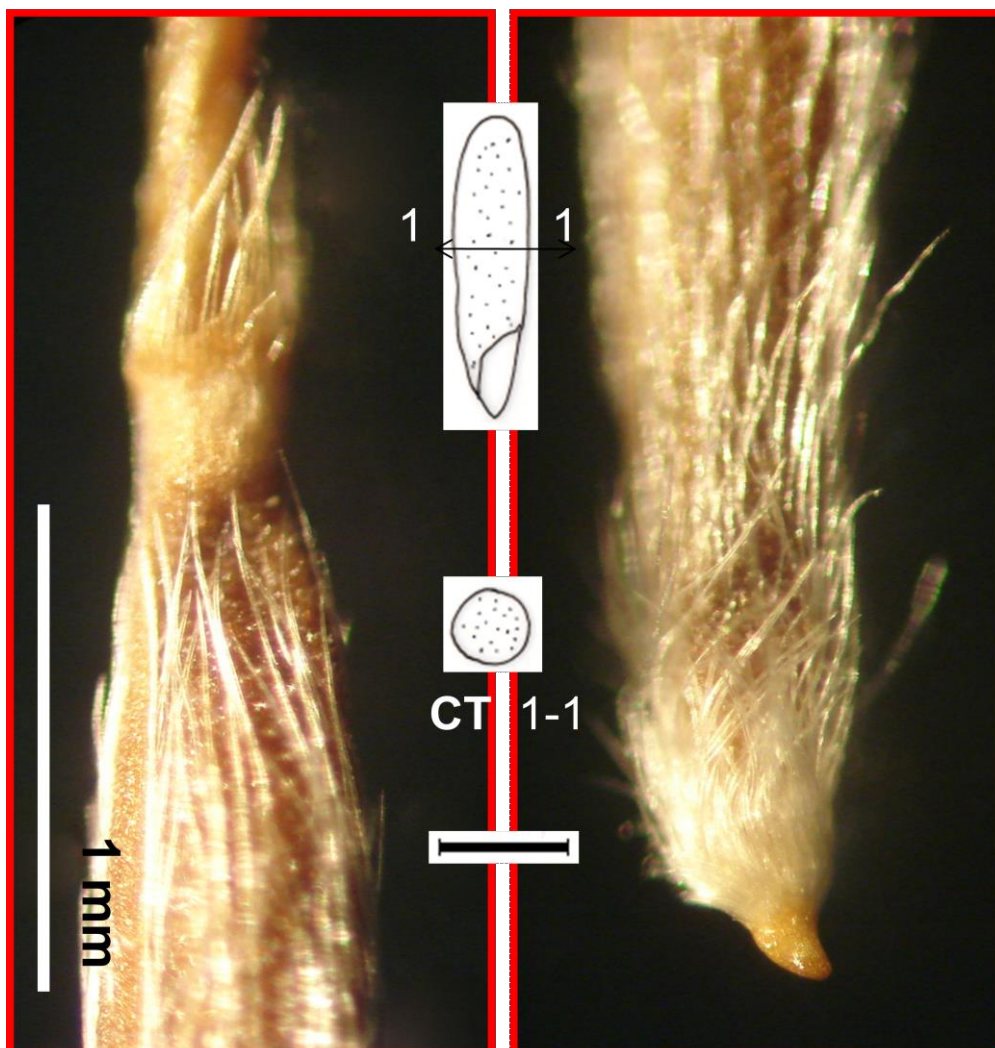
***Lolium multiflorum*** Lam. Anual. Introducida. Diáspora: comprende el cariopse con glumelas, es decir, el antecio elíptico. La lemma de 4,0-6,5 mm long.; **la arista subapical de 1,0-1,5 mm long., existe una forma mítica**; pálea con las quillas con hilera de cillas rígidas y agudas. El antecio presenta compresión dorsiventral, con el dorso levemente convexo y la parte ventral cóncava, junto a la pálea se ve el artejo de la raquilla aplastado de 0,8-1,2 mm long. Color castaño-amarillento. Tamaño: **5,0-8,0 mm long** x 1,0-1,2 mm lat. El cariopse es alargado, de contorno oval, algo curvado con un mechón de pelos hacia la punta, color castaño-amarillento. El embrión es lateral basal de longitud muy inferior a la mitad de la longitud del fruto. Sobresale en la base del fruto. **El hilo es lineal. En el corte transversal el dorso es convexo y la cara ventral suavemente hundida.**

***Lolium temulentum*** L. "trigollo". Anual. Adventicia. Diáspora generalmente tóxica. Diáspora: cariopse encerrado en el antecio. Antecio de contorno ovado. La lemma presenta una **arista apical de 14-18 mm long.** Tamaño del antecio: **6,0-8,0 mm long** x 1,8-2,0 mm lat. Cariopse ovoide.





***Nassella brachychaeta*** (Godr.) Barkworth “pasto puna” Perenne. Nativa. Diáspora formada por el antecio fusiforme, pubescente, **ápice con la corona breve, ciliada**, del centro sale la arista denticulada, poco retorcida, de 15-20 mm long., hacia la base el **antopodio obcónico de 0,4-0,5 mm long.**, formando una breve punta. **Superficie de la lemma papilosa y adpreso pilosa**. Color castaño amarillento. Tamaño del **antecio 4,5-5,5 mm long x 0,8-1,0 mm lat.** Cariopse de 2,5-3,0 mm long. La sección longitudinal oblonga, con embrión lateral basal. **La sección transversal es circular, pubescente con pelos que giran a su alrededor**, con endosperma.



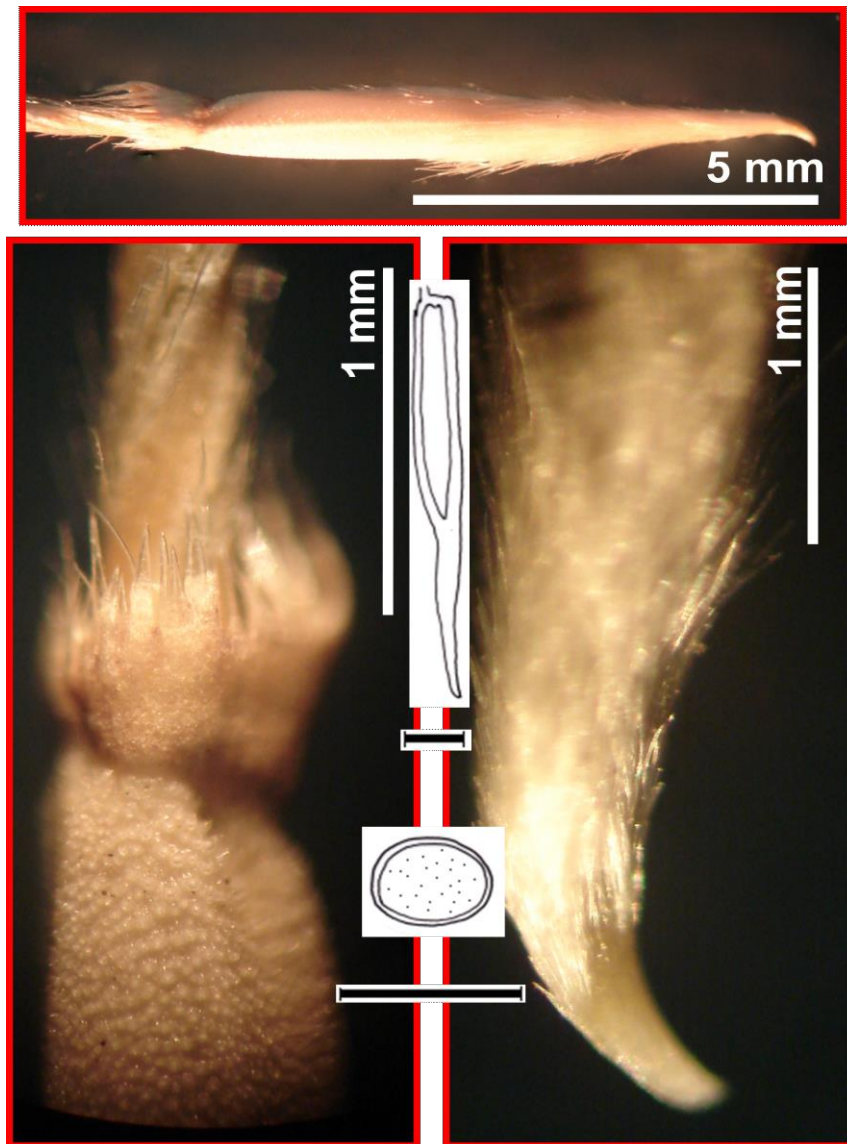
AA

## POACEAE

Las flores cleistógamas producen un cariopse ovado de 2,0-4,0 mm long., el corte transversal cuadrangular.

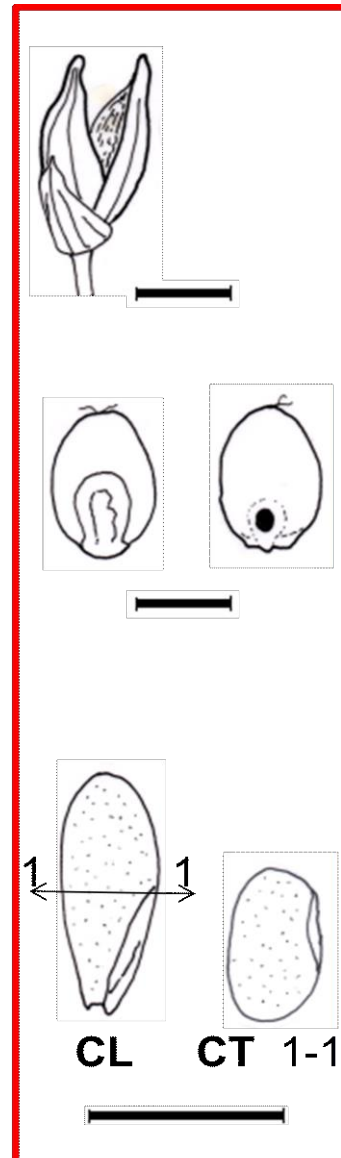


***Nassella neesiana*** (Trin. & Rupr.) Barkworth “flechilla”. Perenne. Nativa. Diáspora formada por el antecio fusiforme con el sector apical más ancho formando una **corona en forma de copa, recortado-ciliada** de 0,4-1,6 mm altura, lisa, blanca o violácea de cuyo centro sale la arista terminal, fuerte, retorcida, bigeniculada y pubescente de 50-120 mm long. El **cuerpo del antecio glabro en su parte apical, pero densamente granuloso-papiloso** se hace más angosto hacia la base terminando en un prolongado y punzante antopodio albopubescente. Tamaño del antecio 7,0-11,5 mm long x 1,0-1,5 mm lat., de la corona 0,4-1,6 mm altura, de la arista 50-120 mm long y del **antopodio 2,0-3,2 mm**. Cariopse cilíndrico de 4,5 mm long., en sección longitudinal se observa ubicado por encima del antopodio. El embrión basal y lateral se extiende por debajo del cariopse, su longitud es notablemente inferior a la mitad de la longitud del cariopse. **La sección transversal circular, glabra, con endosperma.**



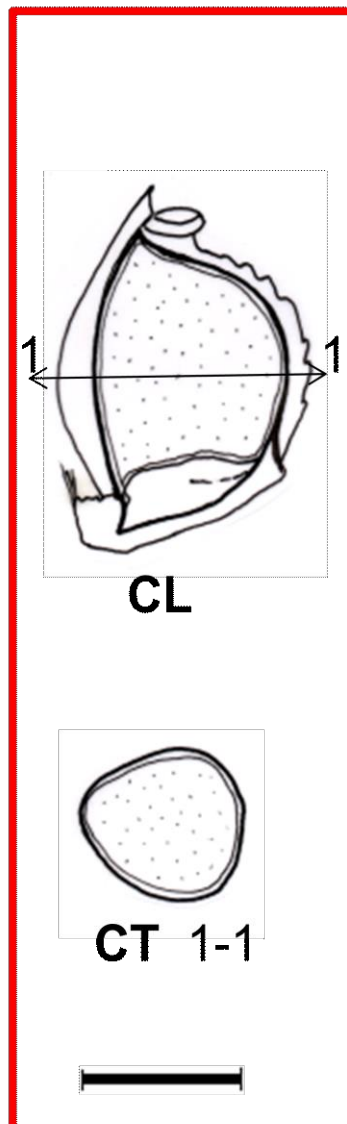
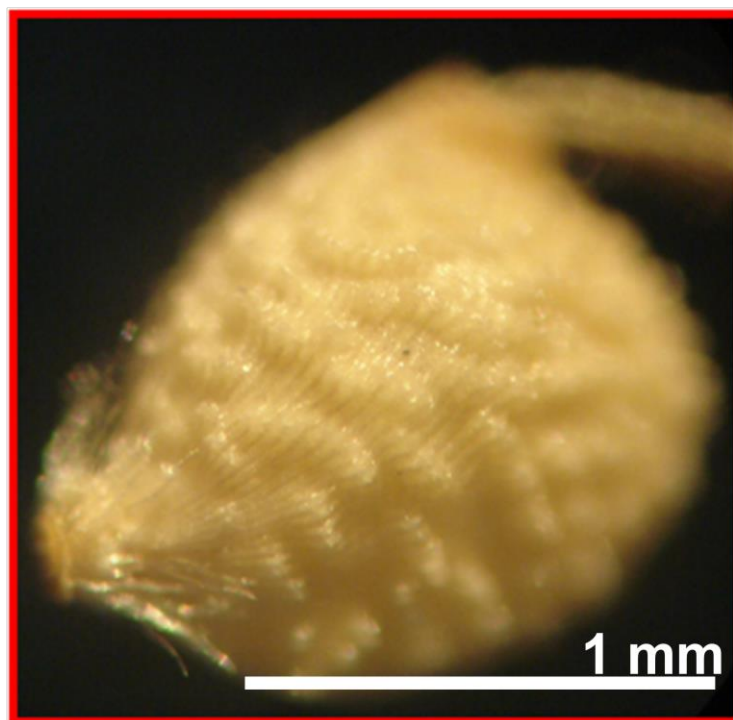
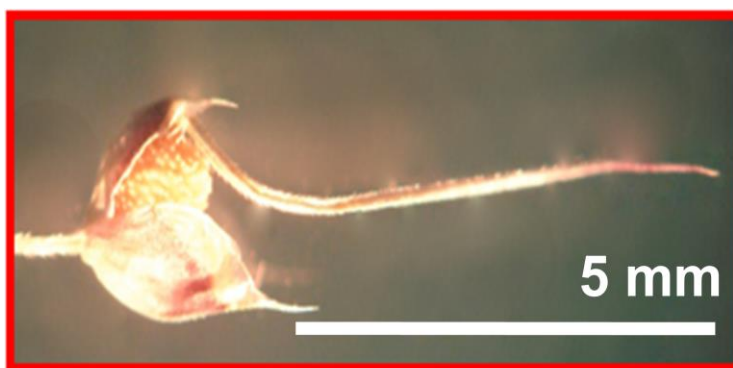


***Panicum bergii*** Arechav. "paja voladora" Perenne. Nativa. Diáspora consiste en la **espiguilla ovoide**, con las dos glumas y lemma estéril frecuentemente violáceas. La gluma I, ovada 5-nervada, gluma II ovada, acuminada 5-7-nervada, lemma estéril similar a la gluma II; encierran el **antecio ovado, con lemma y pálea con superficie lisa y brillante**; la lemma con venas bien marcadas (vista dorsal), envolviendo con sus bordes la pálea (vista ventral). Color castaño amarillento a violáceo. Tamaño de la espiguilla 2,0-2,5 mm long x 1,0-1,1 mm lat.; del **antecio 1,5-1,8 mm long x 1,0-1,1 mm lat.** El cariopse de 1,1-1,2 mm long x 0,9-1,0 mm lat., presenta compresión dorsiventral, en una cara el hilo oval-redondeado y sobre la otra cara el embrión lateral y basal cuya longitud es aproximadamente la mitad de la longitud del cariopse. La sección transversal oblonga ocupada por el endosperma y se observa el extremo del embrión.

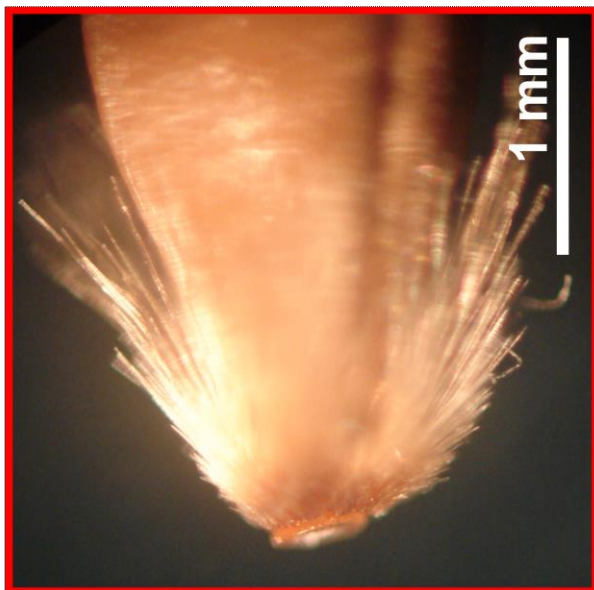
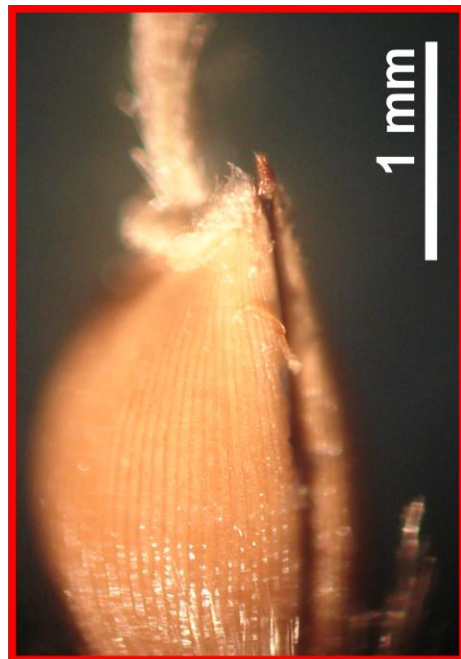




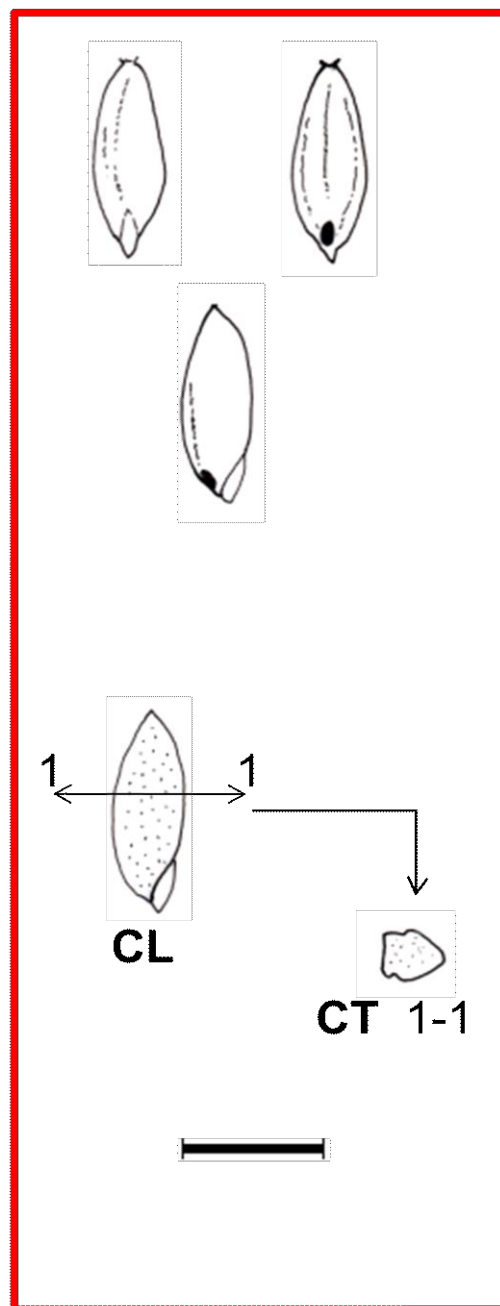
***Piptochaetium montevidense*** (Spreng.) Parodi. Perenne. Nativa. Diáspora formada por el **antecio globoso, sublenticular, con giba pronunciada, glabro, superficie rugoso-tuberculada, estriada, color castaño hasta negro a la madurez**; en el ápice la corona hasta de 0,5 mm diam, junto con la **arista muy excéntrica**. Arista caediza finamente pubescente. **La base (antopodio) truncada oblicua, con pelos breves**. Tamaño del antecio 1,5-2,0 mm alt. 1,2-1,5 diam., de la arista 5,0-8,0 mm long. La sección longitudinal del cariopse permite observar el embrión ubicado en la base y lateral. La sección transversal redondeada ocupada por el endosperma.



***Piptochaetium stipoides*** (Trin. & Rupr.) Hack. ex Arechav. var. ***stipoides***. Perenne. Nativa. Diáspora formada por el antecio obovado, con superficie finamente estriada longitudinalmente, con escasas papilas solo en la parte superior, glabra, brillante. Color castaño-amarillento, a la madurez se oscurece. En el ápice corona ancha papiloso-pestañosa y breve de 0,6-1,5 mm diam. En posición antero-posterior arista excéntrica gruesa, retorcida, bigeniculada, pubescente. **El pie del antecio (antopodio) menor a 1 mm, ligeramente oblicuo, corto, obtuso, cubierto por pelos rectos aplicados** que alcanzan hasta la mitad del cuerpo del antecio. Tamaño del antecio 2,5-5,0 mm long.; de la arista 20-30 mm long.

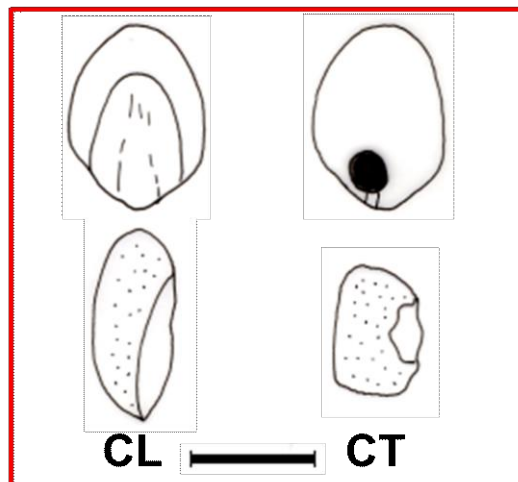


***Poa annua*** L. “pastito de invierno”. Anual. Adventicia. Diáspora consiste en el antecio agudo lateralmente comprimido, la lemma con 5-venas y borde hialino, las venas dorsales presentan pelos por encima de la base, lo mismo presenta la pálea. El artejo cilíndrico y delgado. Los pelos son fácilmente caedizos. Tamaño: 2,0-3,0 mm long x 0,5-0,7 mm lat. Color castaño-amarillento. El **cariopse** de 1,0-1,5 mm long x 0,5-0,7 mm lat., **elíptico**, color castaño, con **hilo circular** en una cara y en la otra cara el **embrión pequeño, lateral y basal prolongado en punta debajo del cariopse**. La longitud del embrión muy inferior a la mitad del cariopse. **En el corte transversal se observa compresión lateral, dorso convexo y cara ventral plana**.



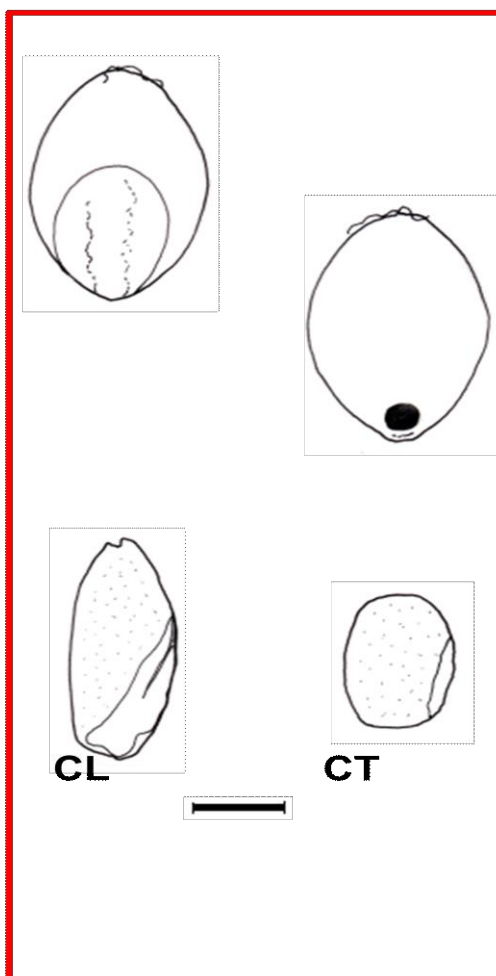


***Setaria verticillata*** (L.) P. Beauv. “pega pega”. Anual. Adventicia. Diáspora formada por la espiguilla oval-elíptica de 2,0-2,5 mm long. Gluma 1, oval un tercio de la longitud del antecio, gluma 2 y lemma estéril similares cubriendo el antecio. **Antecio lanceolado-elíptico**, algo convexo con **lemma transversalmente rugosa, brillante, envolviendo con sus bordes la pálea, también rugosa**. Color castaño-rojizo. El cariopse ovoide dorsiventralmente comprimido de 1,5 mm long., una cara presenta el **hilo oblongo-circular** oscuro, la otra el embrión que supera la mitad de la longitud del cariopse. La sección longitudinal corrobora la posición, y tamaño del embrión respecto al cariopse. **La sección transversal es oblonga y presenta sobre la cara ventral la sección del embrión.**

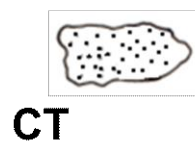
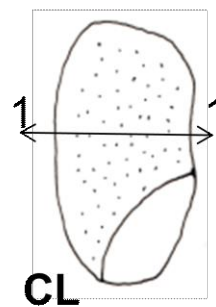
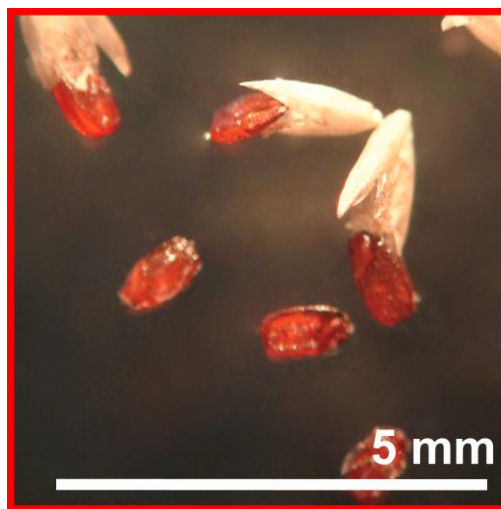




***Sorghum halepense*** (L.) Pers. "sorgo de Alepo". Perenne. Adventicia. Diáspora formada por la espiguilla sésil bisexual, con **glumas rígidas persistentes**, generalmente acompañada de pedicelos de espiguillas estériles. **Espiguilla ovado-elíptica** base con articulación al pedicelo visible y ápice agudo, con compresión dorsiventral, con las caras convexas. **Superficie lisa, brillante, pubescente en el dorso**. Color castaño-rojizo, oscuro. Tamaño: **4,0-5,5 mm long** x 1,5-2,0 mm lat. Arista geniculada de 10-15 mm long. o ausente. Acompañada de dos espiguillas masculinas, pediceladas, fácilmente caedizas, quedando los pedicelos cilíndricos, con el ápice ligeramente dilatado y de color castaño-amarillento, pajizo. El cariopse elíptico, dorsiventralmente comprimido de 2,0-3,0 mm long x 1,3-2,0 mm lat; en la base sobre una cara el **hilo circular** y sobre la cara opuesta el embrión de longitud mayor a la mitad de la longitud del cariopse. En el corte longitudinal se observa el embrión ligeramente prominente en la base del cariopse y de longitud superior a la mitad del mismo. **La sección transversal es oblonga y permite ver la sección del cotiledón del embrión.**



***Sporobolus indicus*** (L.) R. Br. “pasto alambre”. Perenne. Nativa. **Diáspora** consistente en el cariopse de contorno **oblongo lateralmente comprimido**, extremos obtuso-truncados **con pericarpo delicuescente**. Superficie irregular. Color castaño rojizo bronceíneo. Tamaño: **1,0-1,2 mm long.** x 0,5-0,7 mm lat. En sección longitudinal o vista lateral se observa al embrión lateral y basal proporcionalmente grande, igual a la mitad de la longitud del cariopse, sin formar prominencia. La sección transversal de contorno oblongo-rectangular con el endosperma.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

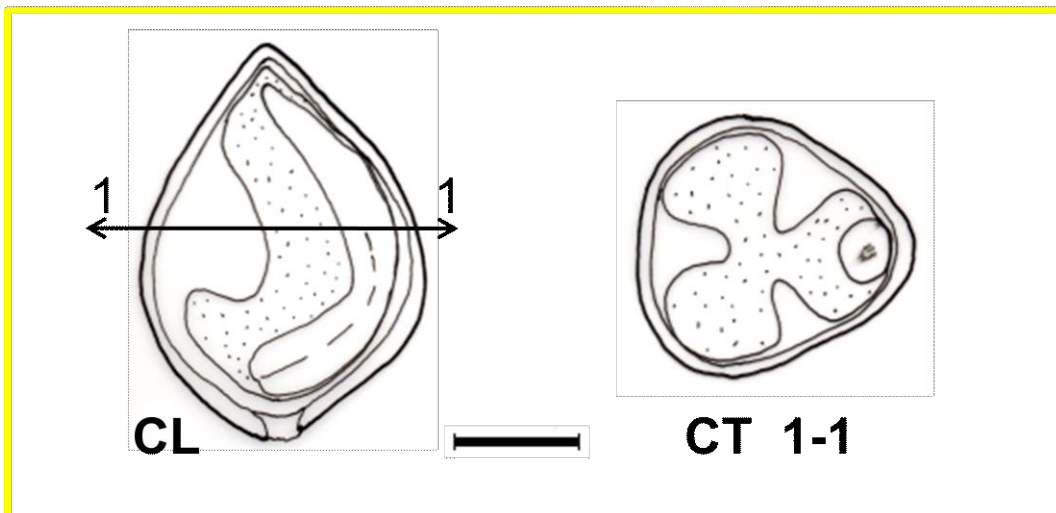
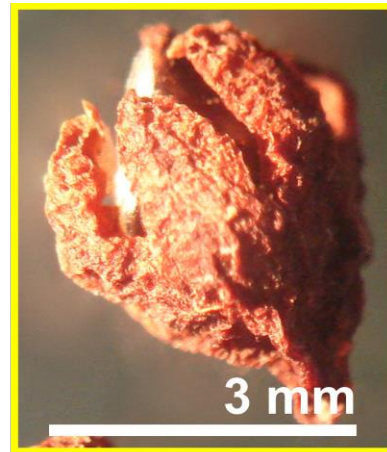
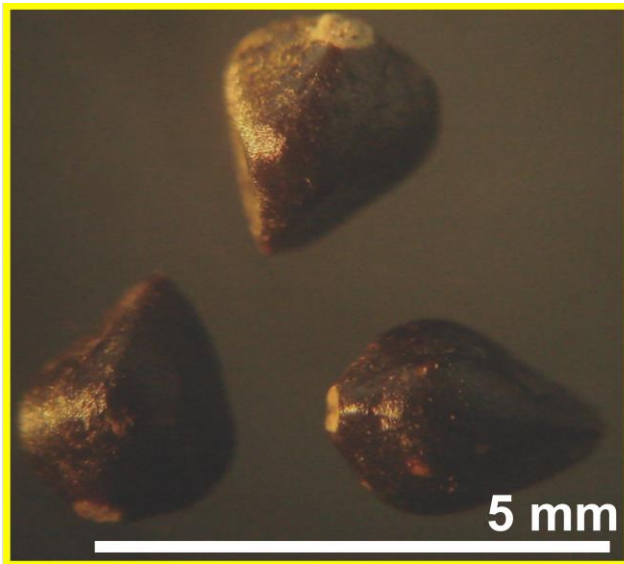
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

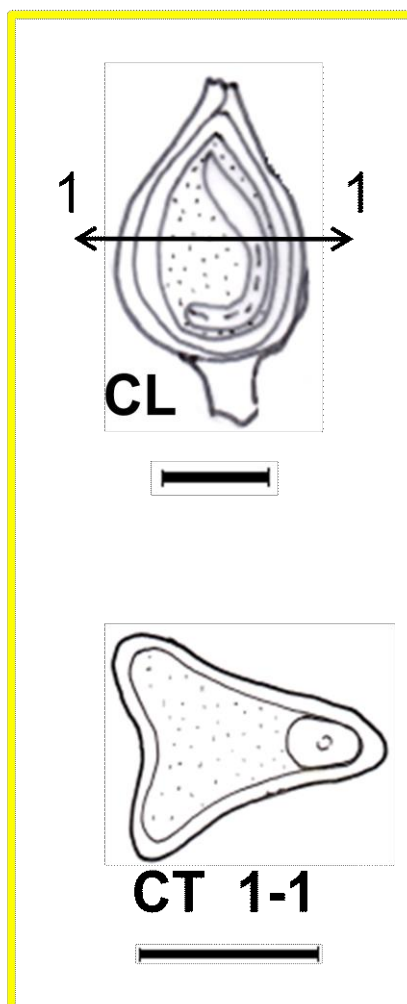
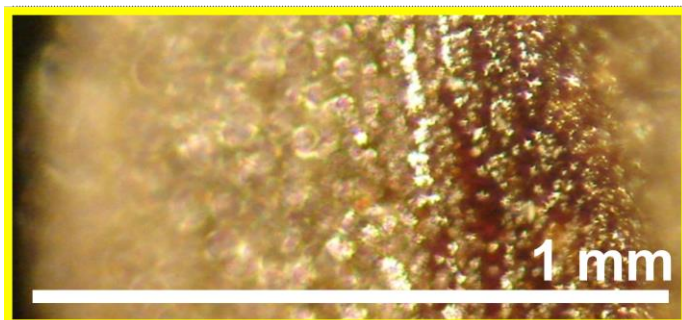
Bibliografía

***Muehlenbeckia sagittifolia*** (Ortega) Meisn. “zarzaparrilla colorada”. Perenne. Nativa. Diáspora: consiste en el aquenio generalmente con un remanente del perianto en su base. El **aquenio es de contorno ovado-anguloso, bordes redondeados**, caras plano-cóncavas. **Superficie lisa, brillante**. Color negro. Tamaño: 2,7-3,3 mm long x 2,0-2,4 mm lat. **Semilla** de tamaño similar al fruto, extraída de contorno ovado, **trisurcada longitudinalmente en sus caras**, color castaño. La sección longitudinal muestra la semilla ovada con tegumento seminal delgado, **embrión lineal periférico**, con cotiledones carnosos oblongo-lineales en contacto con el endosperma. **La sección transversal es trígona**, con pericarpo grueso formado por capa de macroesclereidas, tegumento delgado cubriendo el abundante **endosperma blanco trilobado**, en uno de los lóbulos se observa **la sección del embrión en coincidencia con un borde de la diáspora**. La sección de los cotiledones muestra su posición con las caras de los mismos paralelas al borde de la semilla.

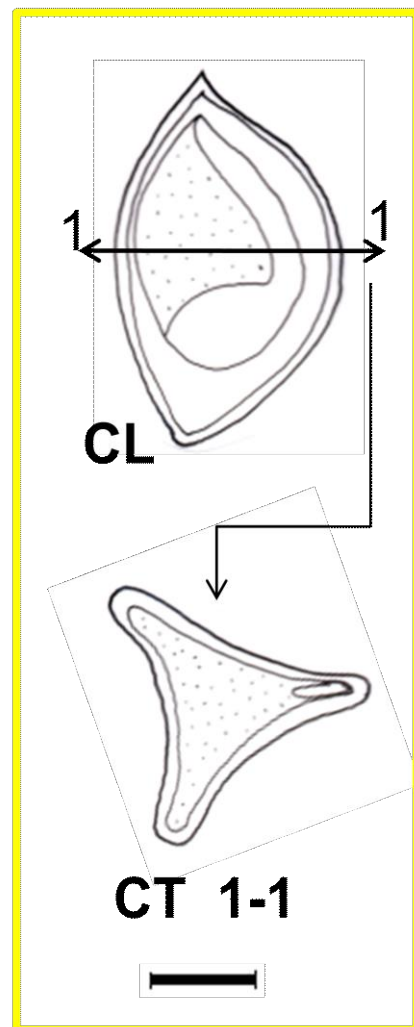
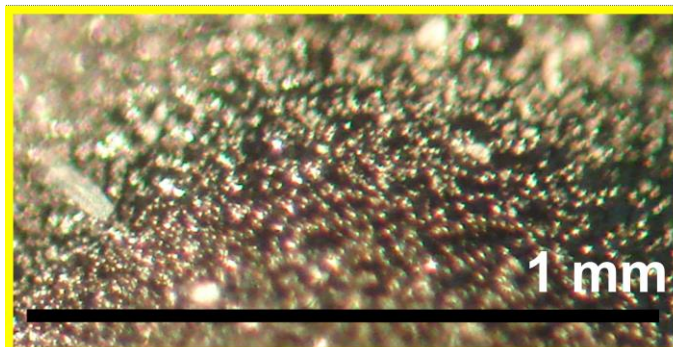




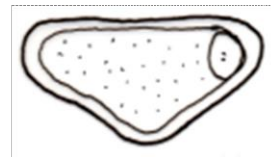
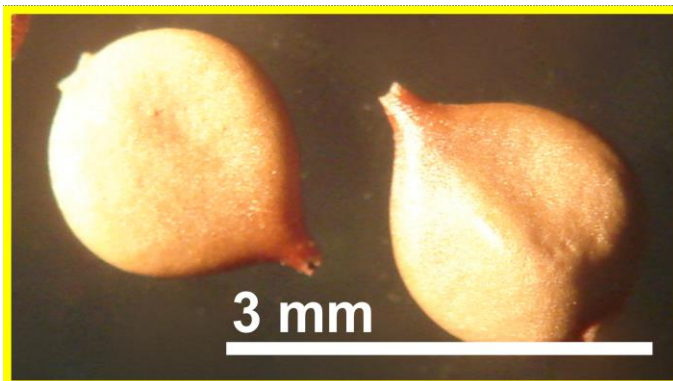
***Polygonum aviculare*** L. "sanguinaria". Anual o Bienal. Adventicia. Diáspora: consiste en el aquenio rodeado por el perianto. Extraído el perianto la diáspora consiste en el **aquenio indehisciente, uniseminado de contorno oval-trígono con caras plano-cóncavas y desiguales**; presenta un extremo aguzado y una base alargada frecuentemente con remanente del perianto. **Superficie rugosa con pequeños tubérculos, opaca**. Color castaño-rojizo oscuro, los bordes o ángulos lisos, brillantes. Tamaño **2,5-3,0 mm long x 1,5-2,0 mm lat**. En la sección longitudinal se observa el endosperma abundante, el embrión periférico lateral, con la radícula hacia el extremo agudo y los **cotiledones lineales con las caras hacia la radícula**. La sección transversal triangular con las caras algo cóncavas. Sección del embrión sobre un borde, el resto ocupado por endosperma.



***Polygonum convolvulus*** L. “enredadera anual”. Anual. Adventicia. Diáspora: consiste en el aquenio rodeado por el perianto. Extraído el perianto la diáspora consiste en el **aquenio indehisciente, uniseminado de contorno oval-trígono, con el ápice agudo, tres caras cóncavas y usualmente desiguales en latitud**, frecuentemente el perianto se desprende totalmente, otras queda un remanente en la base. **Superficie rugosa, opaca, pero los bordes son más lisos y brillantes**. Color castaño oscuro hasta negro. Tamaño **3,0-4,0 mm long x 2,0-2,5 mm lat.** La sección longitudinal muestra el endosperma abundante, y el embrión periférico lateral, con la radícula hacia el extremo agudo, **cotiledones anchos con el borde hacia la radícula**, endospermada. Sección transversal triangular con las caras algo cóncavas. Sección del embrión sobre un borde, el resto ocupado por el endosperma.



*Polygonum hydropiperoides* Michx. "pimienta de agua". Perenne. Nativa. Diáspora: consiste en el aquenio rodeado por el perianto. Extraído el perianto la diáspora es el aquenio indehisciente, uniseminado de **contorno ovado-subcircular, con abundante resto periantico en la base donde pueden observarse puntos resinosos**; el ápice del aquenio con punta corta, caras comprimidas algunos **biconvexos y la mayoría trígonos o con una cara plana y otra convexa** con una prominencia longitudinal marcada. Superficie finamente granular, opaca. Color castaño-amarillento, castaño-negruzco. Tamaño 2,2-3,0 mm long x 1,5-1,9 mm lat. Sección longitudinal muestra el endosperma abundante, duro, y el embrión periférico. **La sección transversal levemente trígona**, muestra la cara plana y la opuesta convexa, sobre uno de los bordes obtusos la sección transversal del embrión.

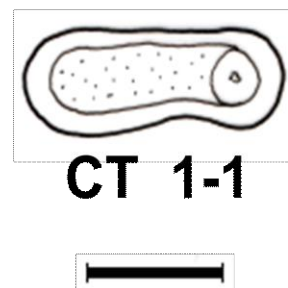
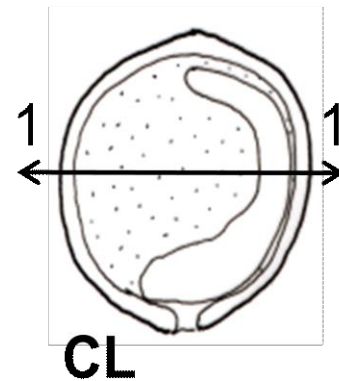
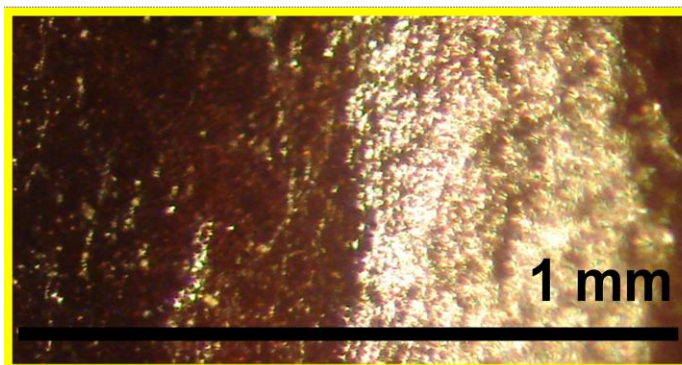


CT 1-1



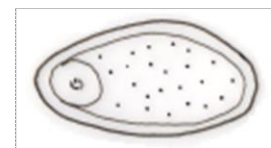
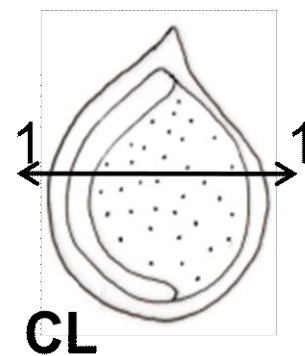
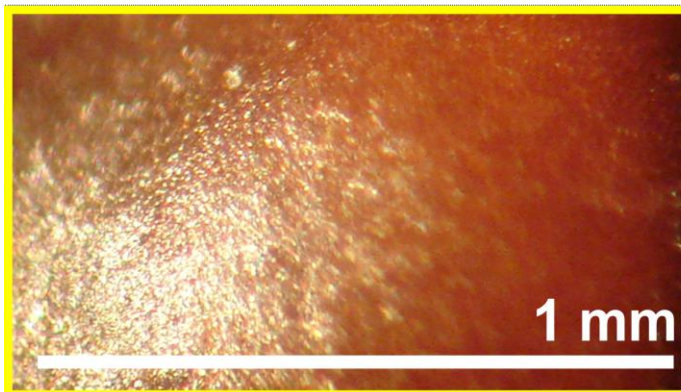


***Polygonum lapathifolium*** L. "pimienta de agua". Anual. Adventicia. Diáspora: consiste en el aquenio rodeado por el perianto. Extraído el perianto la diáspora es el aquenio indehisciente, uniseminado de **contorno circular-ovado** ligeramente alargado, **con resto periantico en la base y ápice apiculado, caras comprimidas, cóncavas, pero también hay aquenios trígono**s. Superficie lisa. Color castaño-negruzco, brillante. Tamaño 1,5-2,5 mm long x 1,3-1,8 mm lat. Sección longitudinal de contorno circular con el endosperma y el embrión periférico. **Sección transversal oblonga con caras cóncavas y bordes gruesos redondeados**, hacia uno de ellos la sección transversal del embrión.





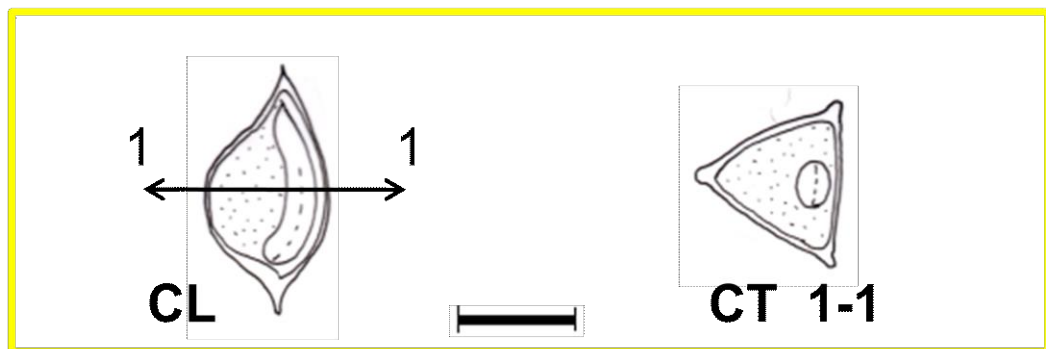
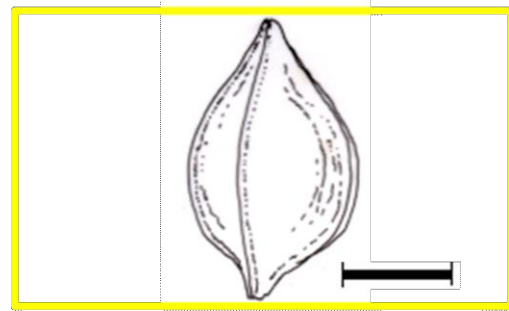
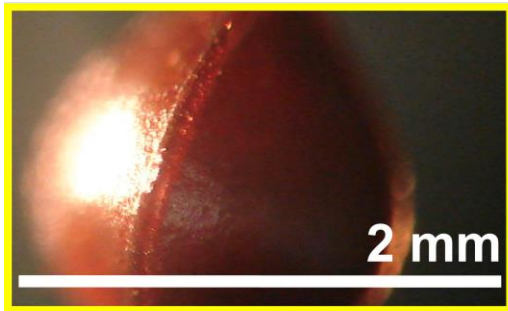
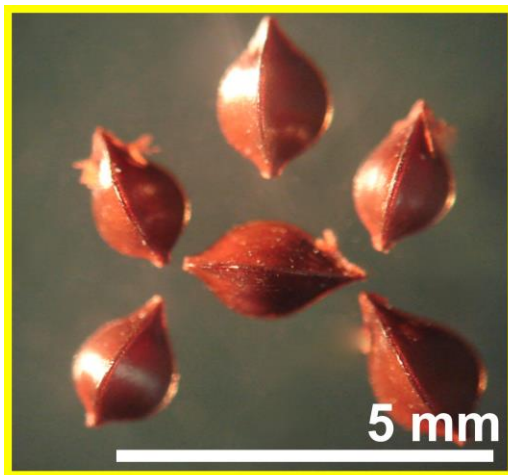
***Polygonum persicaria*** L. "lagunilla manchada". Anual. Adventicia. Diáspora: consiste en el aquenio rodeado por el perianto. Extraído el perianto la diáspora es el aquenio indehisciente, uniseminado de **contorno circular-ovado, con resto periántico o no** en la base y ápice apiculado, **caras comprimidas generalmente al menos una convexa**. Color castaño-oscuro, brillante. Tamaño 2,0-2,5 mm long x 1,7-2,0 mm lat. Sección longitudinal de contorno subcircular, embrión periférico. **Sección transversal oblonga con caras convexas, generalmente se distingue mayor convexidad en una de ellas** y bordes redondeados, hacia uno de ellos la sección transversal del embrión.



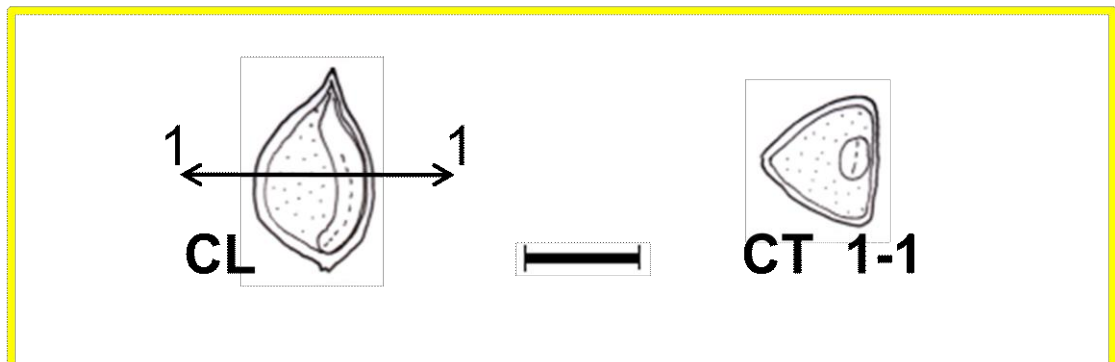
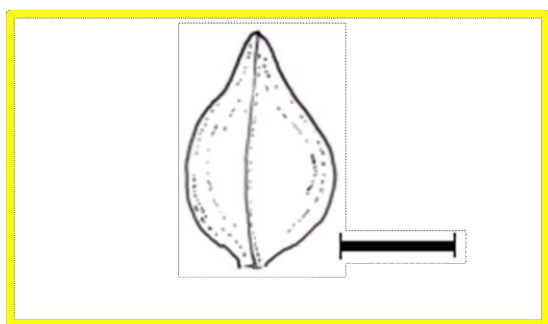
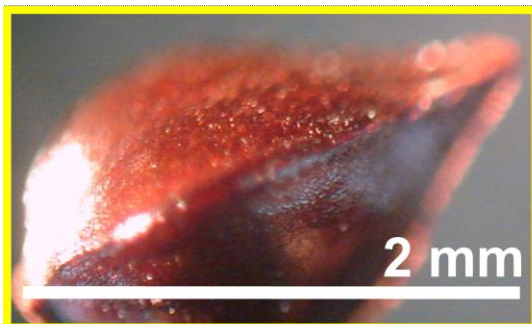
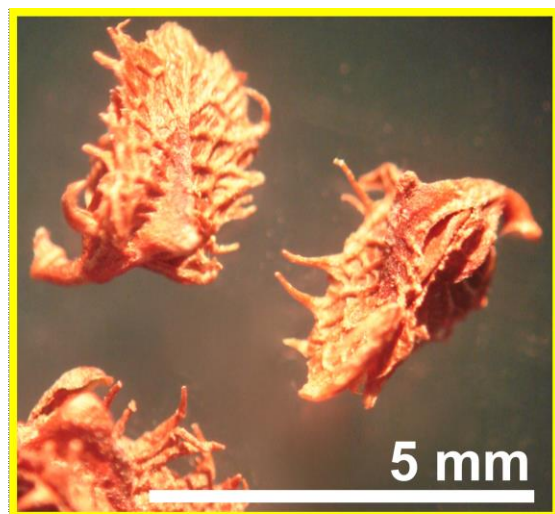
CT 1-1



***Rumex crispus*** L. "lengua de vaca". Perenne. Adventicia. Diáspora: consiste en el aquenio rodeado por el **perianto con borde entero**. Extraído el perianto la diáspora es el aquenio indehisciente, uniseminado de **contorno ovado con ambos extremos agudos**, el basal con un pequeño pie y el apical en punta alargada, a veces con restos estigmáticos. Las tres caras plano-convexas están separadas por **bordes carenados formando un fino margen**. **Superficie lisa, brillante**. Color castaño-rojizo. Tamaño 2,1-2,6 mm long x 1,4-1,7 mm lat. Semilla con tegumento delgado. La sección longitudinal de la diáspora de contorno ovado mostrando el embrión periférico ligeramente curvado acompañado por el endosperma duro. La **sección transversal es triangular**, con las caras planas y los bordes obtusos marginados y la **sección del embrión sobre una cara de la diáspora**, el resto ocupado por el endosperma.



*Rumex pulcher* L. "lengua de vaca". Bianual o Perenne. Adventicia. Diáspora: consiste en el aquenio rodeado por **el perianto con borde dentado**. Extraído el perianto la diáspora es el aquenio indehisciente, uniseminado de **contorno ovado con el extremo basal corto y truncado, el ápice acuminado**, caras plano-convexas y **bordes agudos poco marginados**. **Superficie lisa, brillante**. Color castaño-rojizo, oscuro. Tamaño 2,0-2,5 mm long x 1,0-1,5 mm lat. La sección longitudinal ovada mostrando el embrión periférico ligeramente curvado acompañado por el endosperma. La **sección transversal es triangular**, con las caras plano-convexas y los bordes obtusos, la sección del embrión sobre una cara de la diáspora, el resto ocupado por el endosperma.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

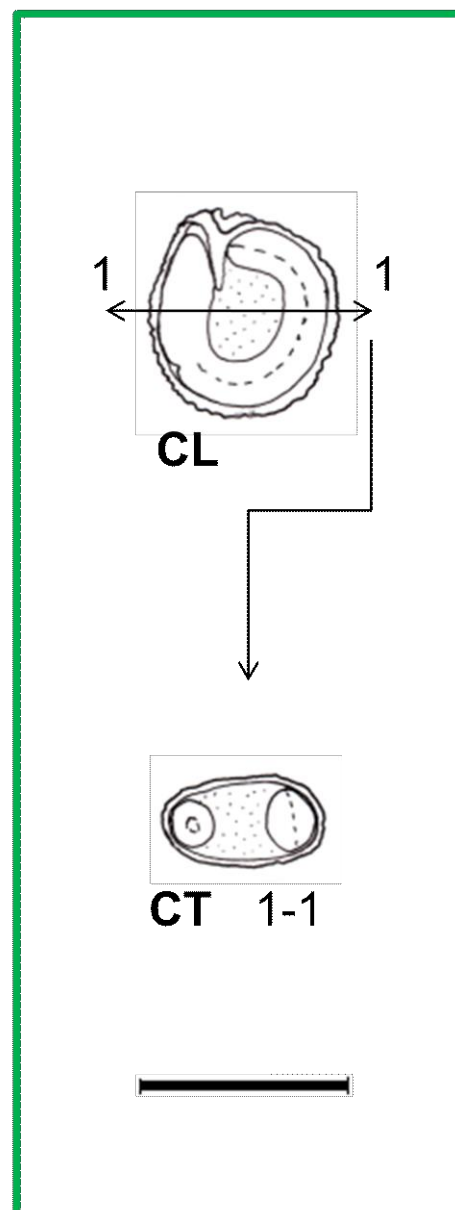
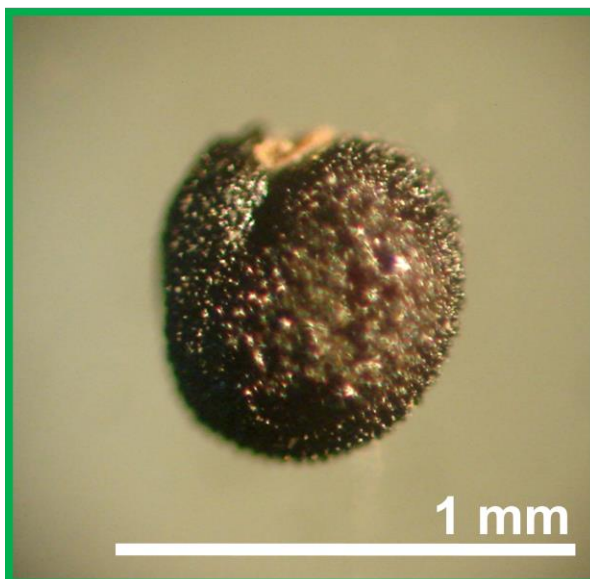
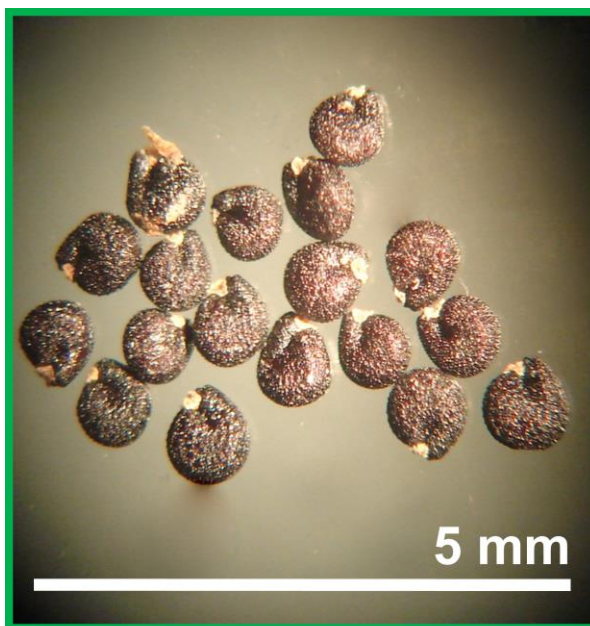
Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía



***Portulaca oleracea*** L. "verdolaga". Anual. Adventicia. Cosmopolita. Semilla de contorno redondeado-circular con prominencia del lóbulo radicular y arilo cubriendo el seno hilar ubicado entre el lóbulo radicular y el lóbulo cotiledonal, las caras comprimidas con un hundimiento próximo al seno hilar. Superficie brillante, **rugoso-tuberculada, tubérculos cortos redondeados**. Color castaño-negruzco. Tamaño: **0,6-0,9 mm long x 0,4-0,6 mm lat.** La sección longitudinal permite ver el embrión periférico curvado con la radícula hacia la prominencia externa del lóbulo radicular, rodeando las reservas de consistencia firme a dura, semitransparente. La sección transversal es oblonga con bordes obtusos, sobre un borde la radícula y sobre el otro los cotiledones con las caras paralelas al borde seminal.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

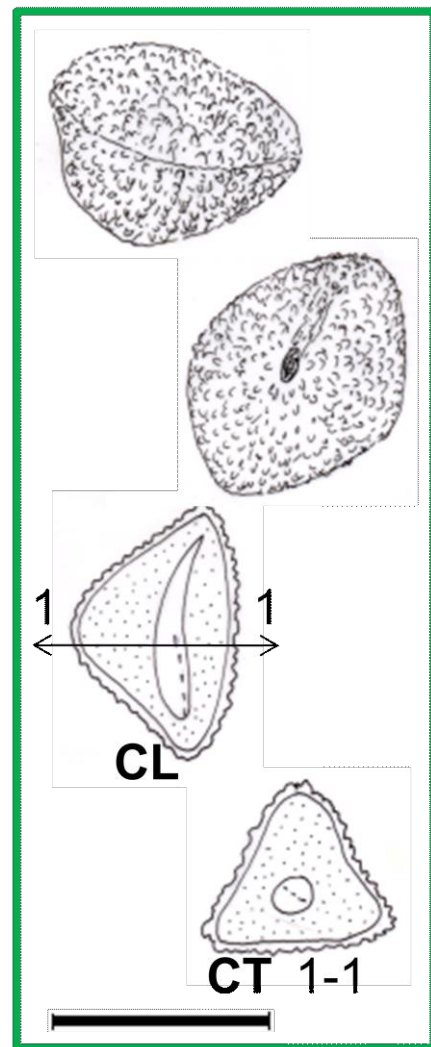
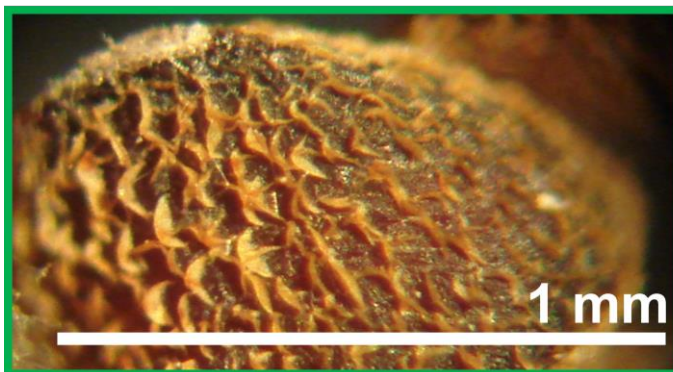
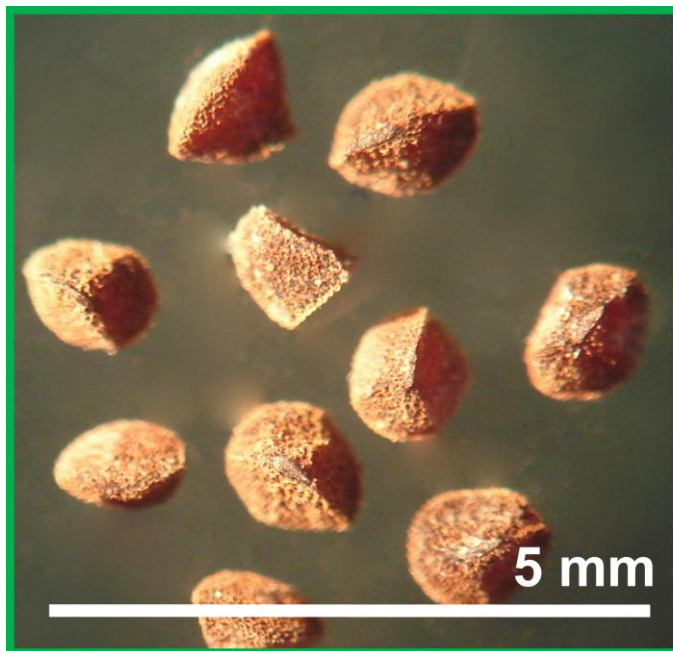
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

***Anagallis arvensis*** L. “amurajes”. Anual. Adventicia. **Semilla piramidal, angulosa, con 3-5 caras**, una de ellas suele ser más ancha y plana, y en el encuentro de las otras se ubica la cicatriz alargada, de color castaño-negruzco, oscura. Superficie **rugoso-escamosa**. Color castaño-rojizo oscuro. Tamaño 0,9-1,2 mm long x 0,5-0,9 mm lat. La **sección longitudinal resulta más o menos triangular** con la superficie rugosa y abundantes sustancias de reserva que envuelven al embrión axial lineal con radícula aguda. **La sección transversal es triangular** y permite observar la sección de los cotiledones del embrión en el centro.



**DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III**

**Ana M. Arambarri**

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

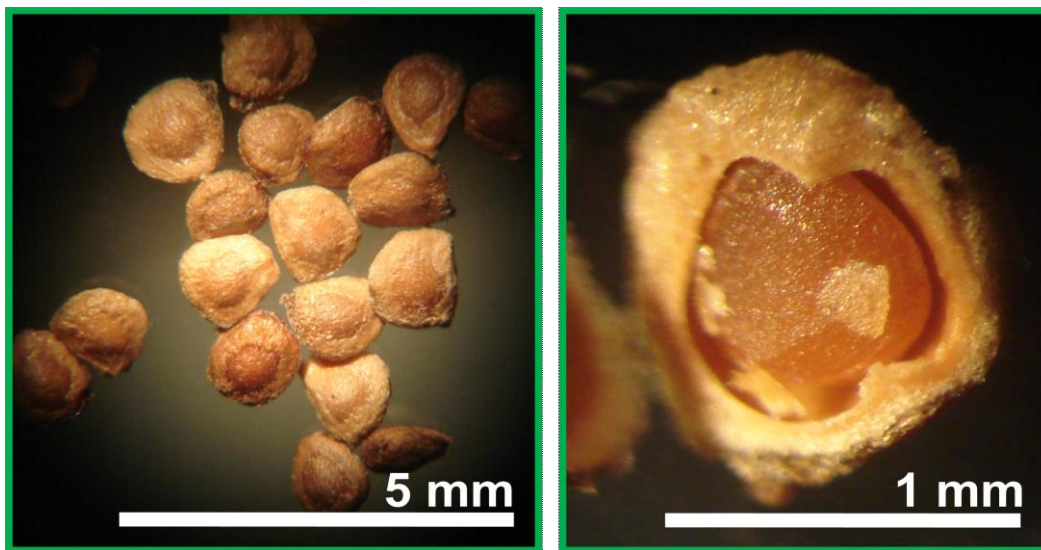
Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

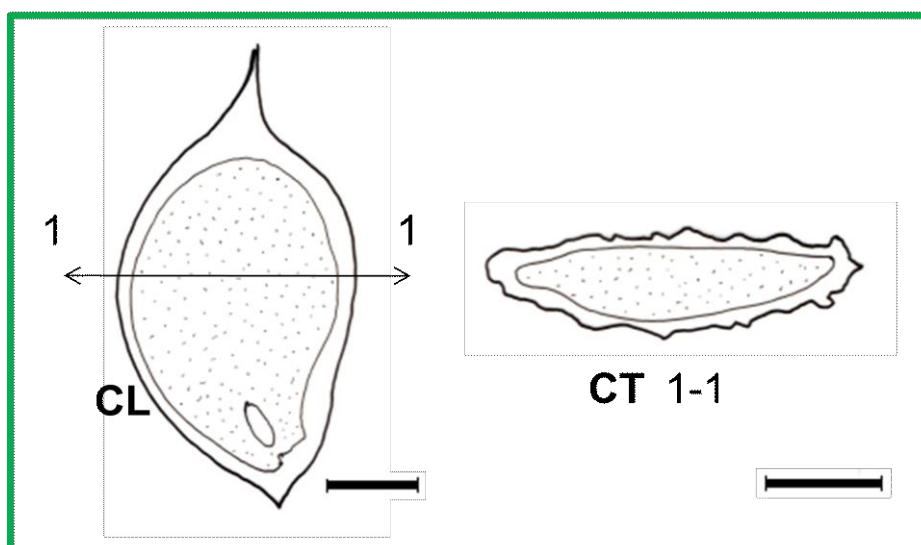
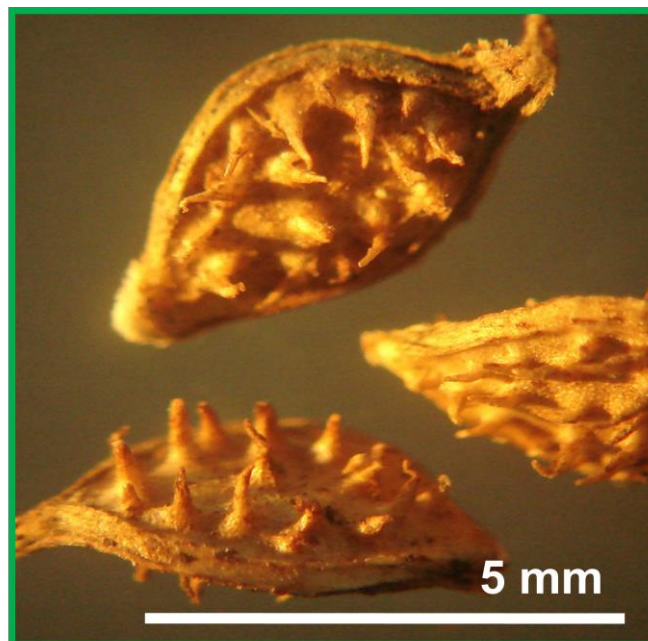


El género *Ranunculus* muestra uniformidad en su estructura seminal. Episperma delgado, endosperma abundante, embrión basal rudimentario a lineal-rudimentario.

***Ranunculus apiifolius*** Pers. “apio cimarrón”. Anual. Nativa. Diáspora indehisciente de contorno redondeado, lateralmente comprimida con la parte seminífera central bien diferenciada del margen, de 1,2-1,5 mm long x 1,0 mm lat, **Superficie ligeramente rugosa**. Color castaño amarillento. Tamaño de la parte seminífera central: 0,9-1,0 mm long x 0,7-0,9 mm lat. La sección longitudinal muestra la semilla de contorno oblongo, lateralmente comprimida, bordes redondeados. **Superficie finamente rugosa**. Color castaño-amarillento a castaño-anaranjado.



***Ranunculus muricatus*** L. “pata de gallo”. Anual. Adventicia. Naturalizada. Diáspora indehiscente ovado-elíptica, con un extremo prolongado, borde fibroso de 3,0-6,0 mm long x 2,7-3,0 mm lat.. **Superficie papilosa con espinas sobre ambas caras.** Color castaño las caras y amarillento los bordes. Tamaño de la parte seminífera central: 3,0-3,5 mm long x 2,5-2,8 mm lat. La sección longitudinal muestra la parte central ocupada por la semilla. Semilla de contorno ovado con el extremo hilar aguzado, de color anaranjado, pero cubierta por restos del pericarpo de color grisáceo; superficie del pericarpo tuberculada, tegumento seminal muy delgado cubriendo el abundante endosperma duro y un pequeño embrión basal, ubicado en el extremo agudo. El corte transversal de la diáspora es de contorno elíptico, lleno por el endosperma de la semilla.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

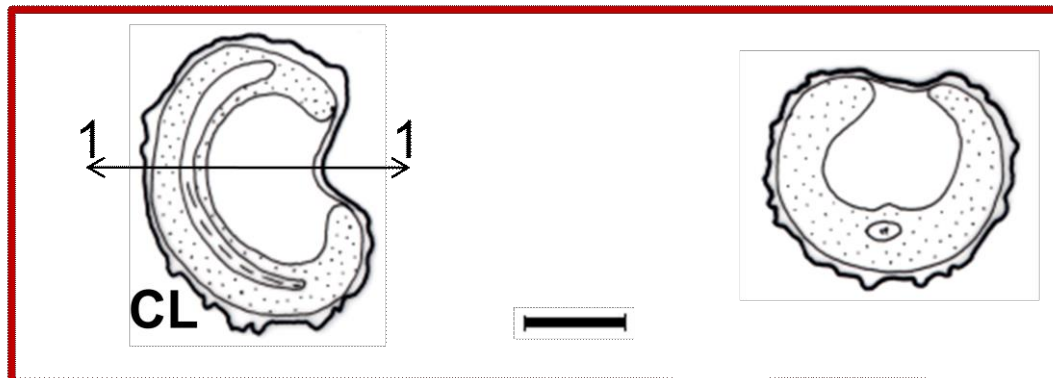
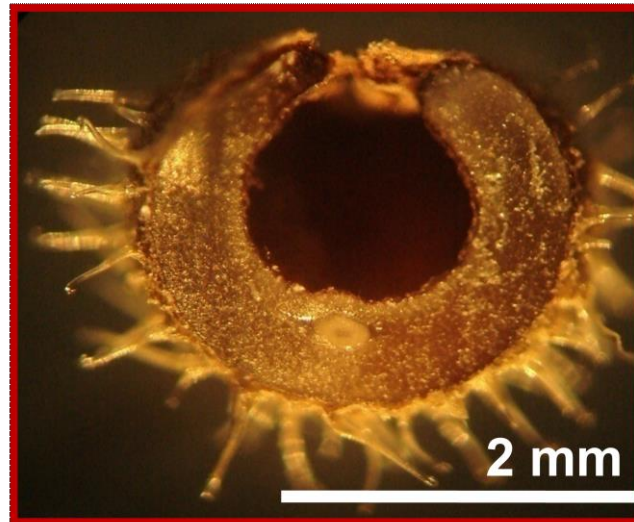
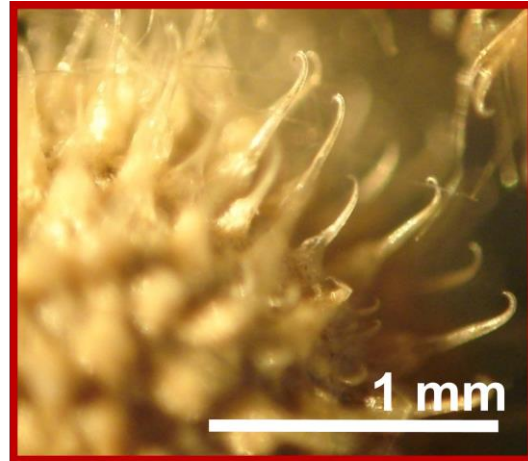
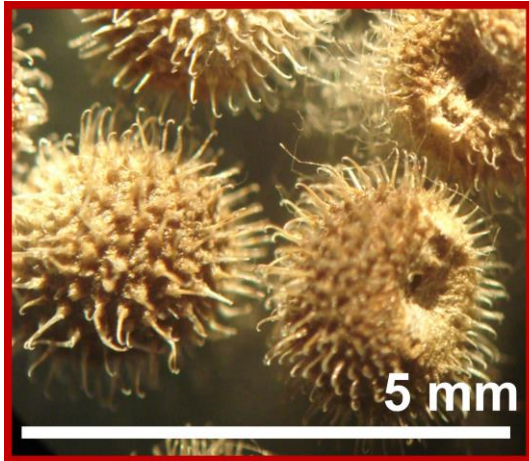
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

***Galium aparine*** L. “pega pega”. Anual. Adventicia. **Diáspora formada por dos mericarpos cubiertos por pelos uncinados con base tuberculada.** La semilla en el lado ventral presenta un profundo hundimiento que se corresponde con la cicatriz. Color castaño oscuro. Tamaño: 2,5-3,0 mm long x 2,1 mm lat. La sección longitudinal de la semilla, siguiendo el eje longitudinal del hilo muestra el corte con forma de U compuesta por el tegumento muy delgado, endosperma vítreo y el embrión **axial, lineal curvado.** La **sección transversal también con forma de U**, ocupada por el endosperma y en el centro el corte transversal del embrión.





DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

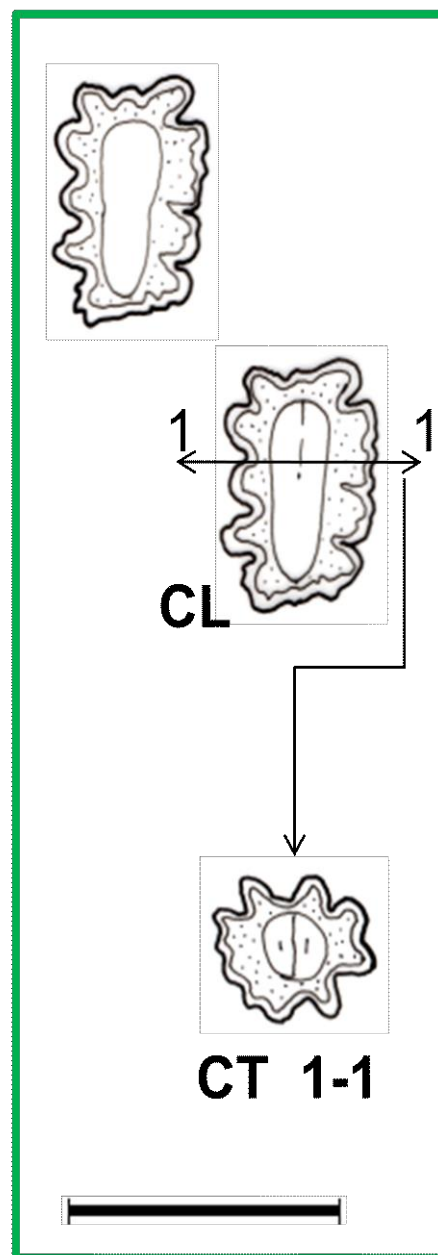
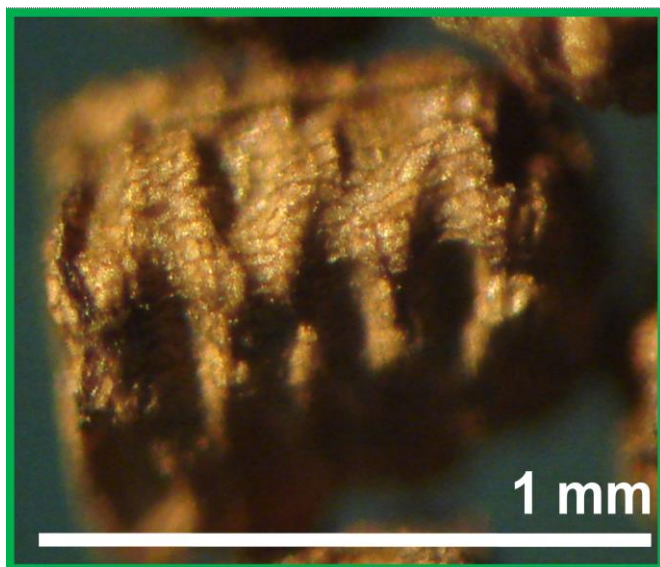
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

***Verbascum virgatum*** Stokes “polillera”. Bianual. Adventicia. **Semilla cónica, trapezoidal o columnar** con una ligera diferencia de diámetro entre los extremos, uno más ancho, truncado y el otro más angosto redondeado, con remanente funicular. **Superficie rugosa y opaca, con pliegues del tegumento formando ondulaciones transversales cruzados por estrías longitudinales** (visibles con más de x10). **Color castaño, más oscuro en el sector hilar.** Tamaño 0,6-1,0 mm long x 0,4-0,7 mm lat. La sección longitudinal permite ver las ondulaciones superficiales en todo el contorno. El embrión **axial lineal-espatulado** con la radícula hacia el extremo más angosto de la semilla. La sección transversal es redondeada con un número variable de ondulaciones, ocupada por el endosperma y en el centro la sección del embrión.



**DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III**

**Ana M. Arambarri**

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

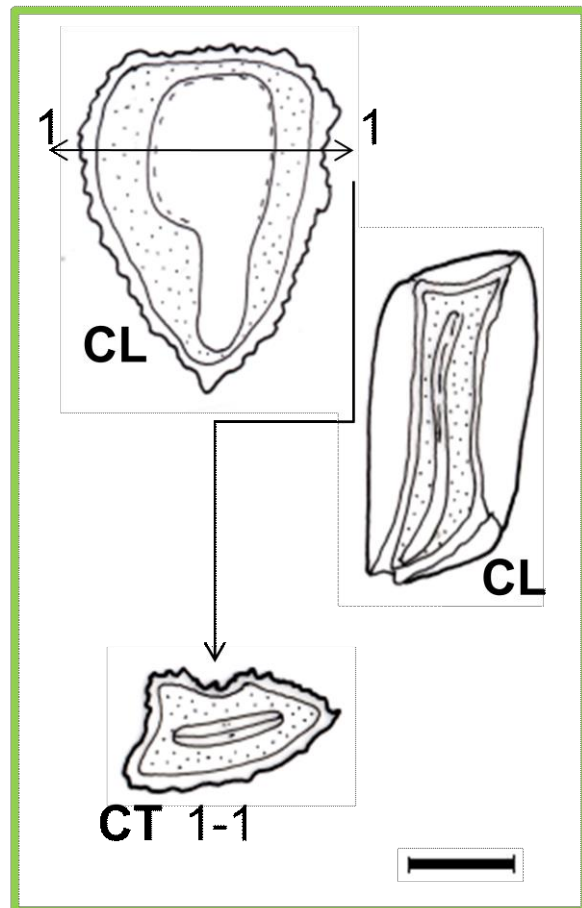
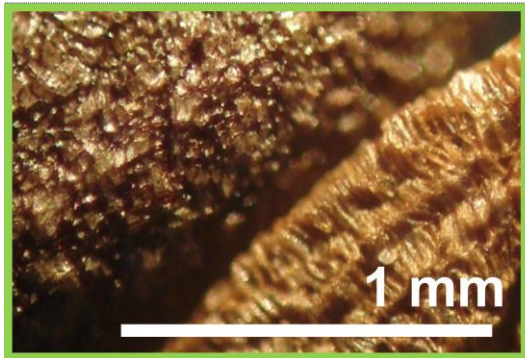
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

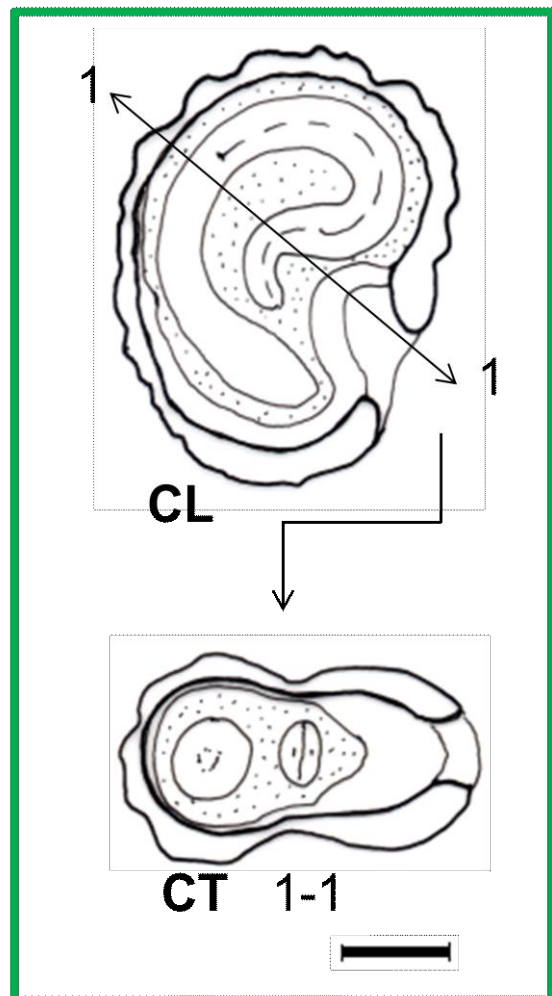
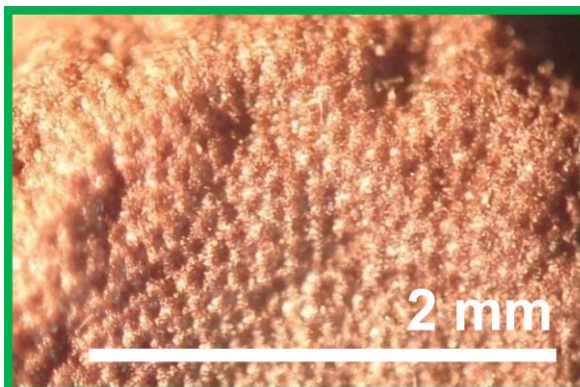
Bibliografía

***Cestrum parqui*** L'Hér. "duraznillo negro". Perenne. Nativa. La **semilla es poliédrica**, en general de contorno oblongo muy irregular, con numerosas compresiones. El extremo ancho más o menos truncado y el extremo radicular más angosto. Presenta diferentes compresiones, con las caras curvas y planas. **Superficie rugosa con apanalado grueso formado por las paredes celulares, aunque forma saliencias menos prominentes que en *Salpichroa originifolia***. Color: castaño-negruzco a negro opaco. Tamaño: 2,0-4,5 mm long x 1,5-3,0 mm lat. La sección longitudinal paralela a los bordes muestra el **embrión axial, espatulado**, rodeado por endosperma; la sección longitudinal dorsi-ventral muestra los cotiledones delgados del embrión. La sección transversal es de contorno oblongo con las irregularidades mostradas en la semilla completa. En su interior el corte transversal del embrión en el centro del endosperma. En todos los cortes se observa el tegumento rugoso.

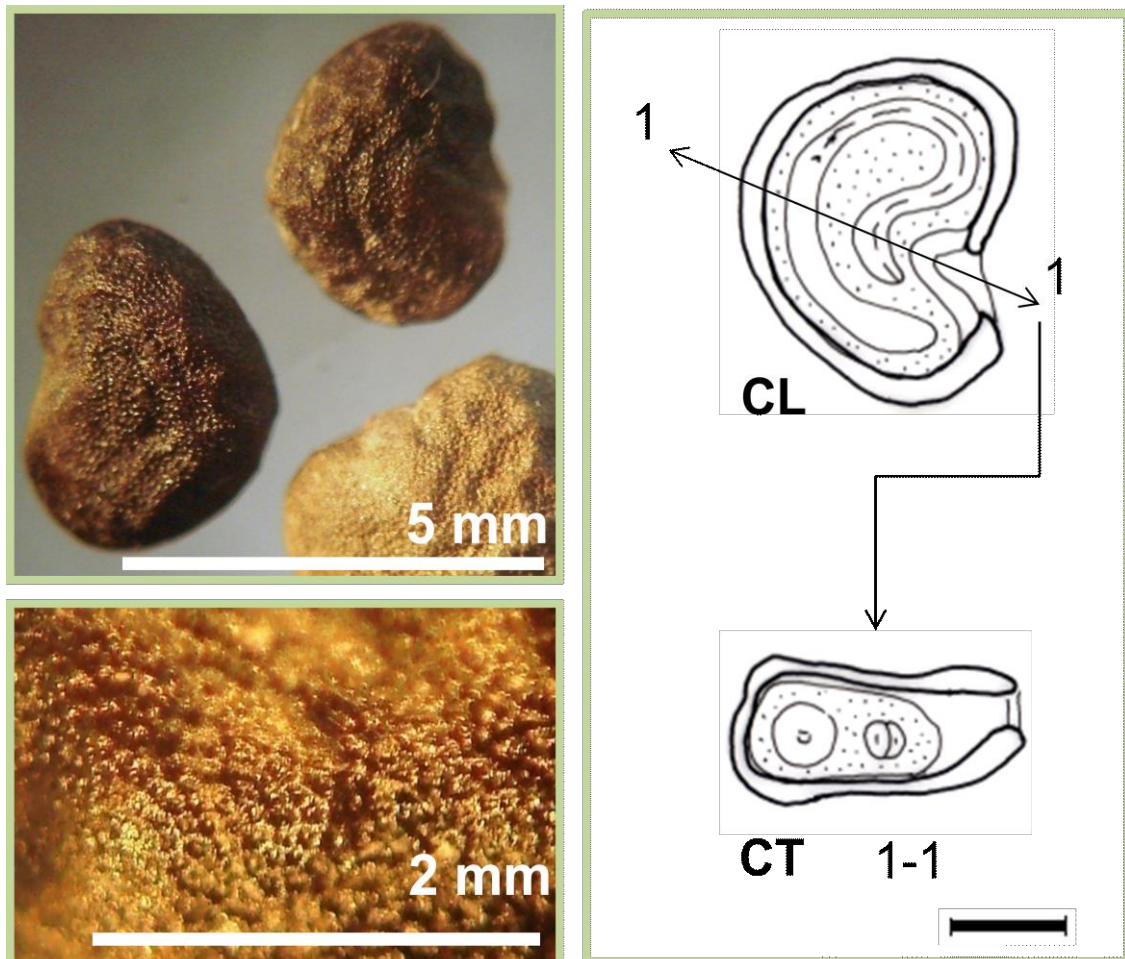




***Datura ferox*** L. "chamico". Anual. Adventicia (origen asiático). Semilla de contorno redondeado-**reniforme** con las caras comprimidas. En el borde ventral, el seno hilar con el **hilo triangular alargado cubierto por el remanente funicular**. **Superficie reticulada-foveolada, con protuberancias y depresiones, opaca**. Color castaño a castaño-negruzco. Tamaño **4,0-5,5 mm long** x 3,0-4,0 mm lat. La sección longitudinal reniforme contiene al **embrión axial, curvado con el extremo de los cotiledones levemente recurvado hacia afuera**, rodeado por endosperma y un engrosamiento del tegumento interno en el sector hilar. La sección transversal es oblonga, con el lado dorsal más ancho que el lado ventral, con la aparición del corte transversal de la radícula hacia el dorso y los cotiledones hacia el borde ventral donde se observa también el engrosamiento del tegumento interno de la semilla.



***Datura stramonium*** L. Anual. Nativa. (origen México). Semilla similar a *D. ferox*. La diferencia está dada por el tamaño **3,0-3,8 mm long** x 2,5-3,0 mm lat. y el espesor del tegumento total y parcial.

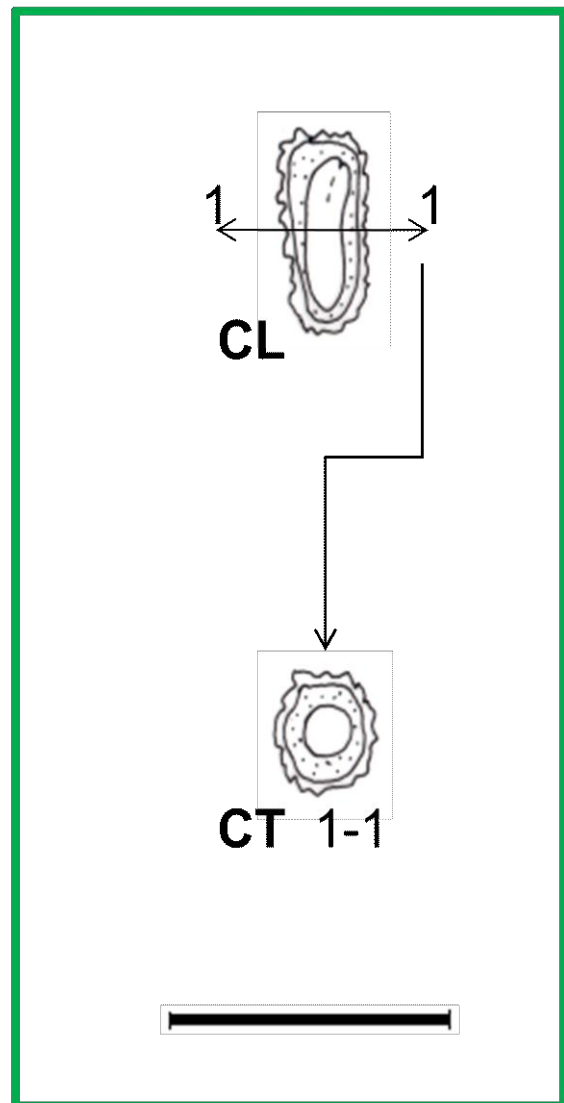
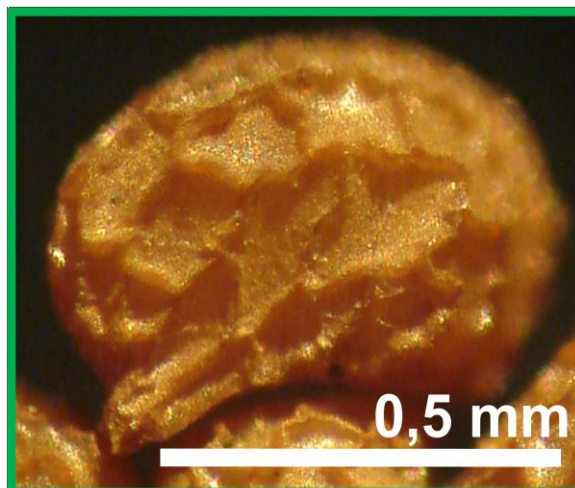
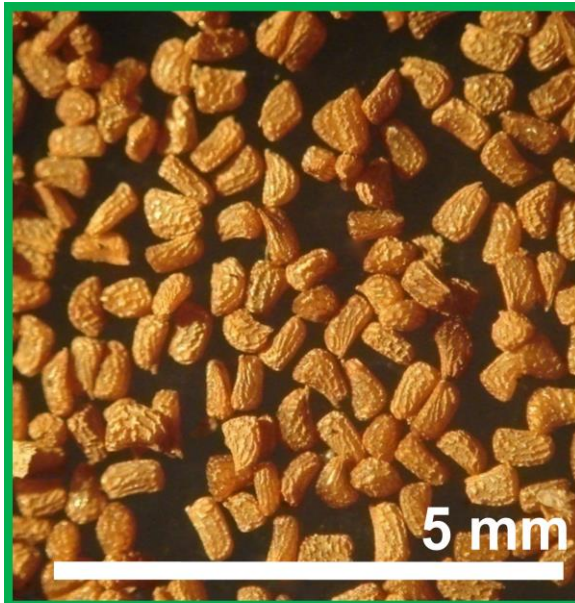


La diferenciación de *D. ferox* y *D. stramonium* es por el tamaño mayor de las semillas de la primera especie y se puede complementar con el **espesor de la capa de esclereidas de la cubierta seminal**, también mayores para *D. ferox*. Los valores mínimo-máximo y promedio de 70 mediciones del espesor de la capa de esclereidas son indicados a continuación:

*Datura ferox*: 113,7-195,7  $\mu\text{m}$  (158,99  $\mu\text{m}$ )

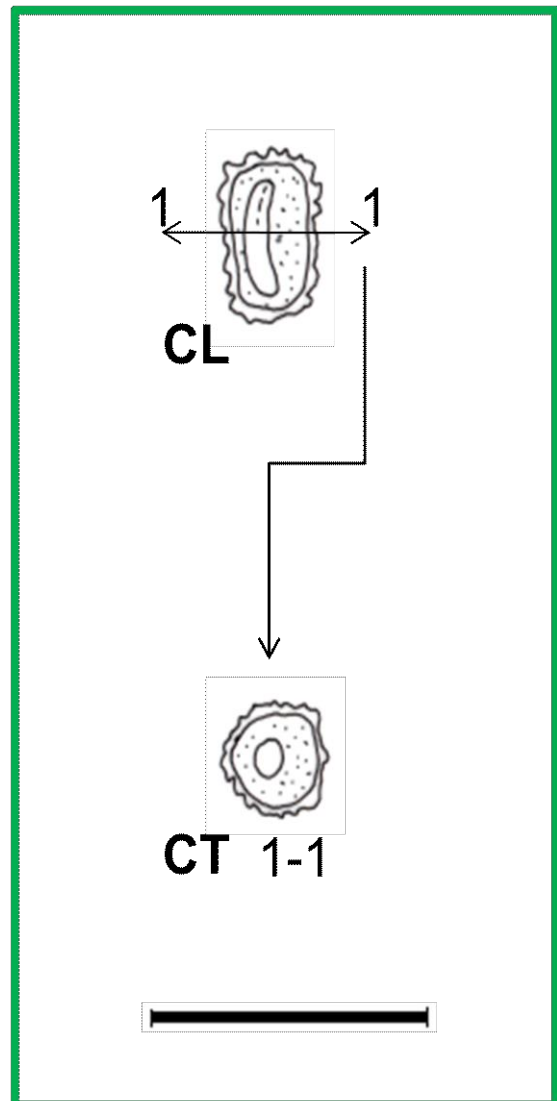
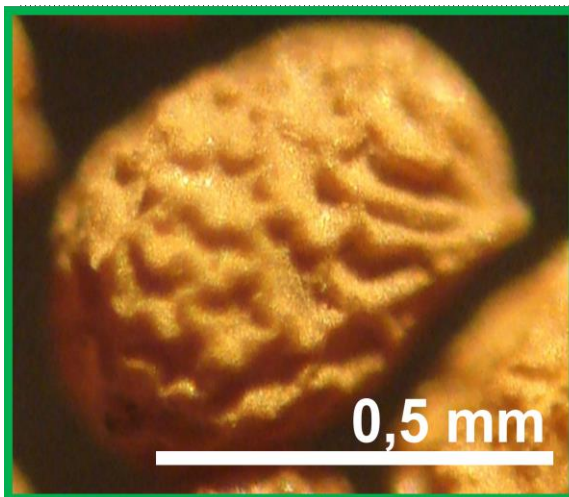
*D. stramonium*: 82,3-120,9  $\mu\text{m}$  (98,26  $\mu\text{m}$ )

***Nicotiana glauca*** Graham “palan palan”. Perenne. Nativa. Cosmopolita. Medicinal y tóxica. **Semilla polimorfa, en general oblongo-triangular**, con hilo puntiforme de coloración muy oscura. **Superficie reticulada con paredes onduladas**. Color castaño-rojizo. Tamaño: **0,5-0,8 mm long x 0,2-0,5 mm lat.** La sección longitudinal oblonga, muestra el tegumento delgado irregular y el **embrión axial lineal-enano** proporcionalmente grueso, inmerso en el endosperma carnososo. La sección transversal es redondeada con la vista de la sección circular del embrión en el centro.



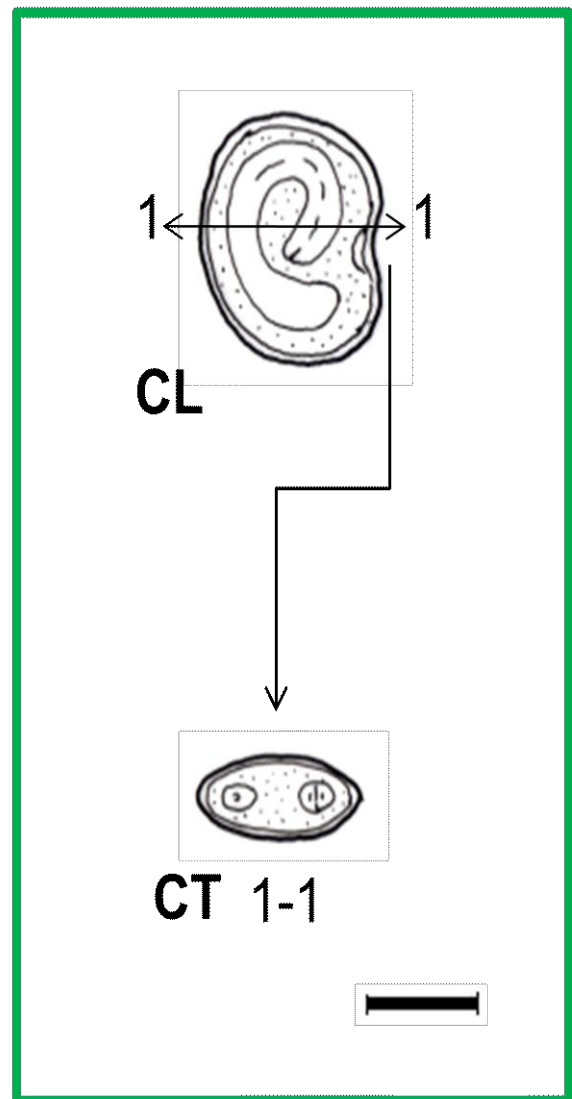
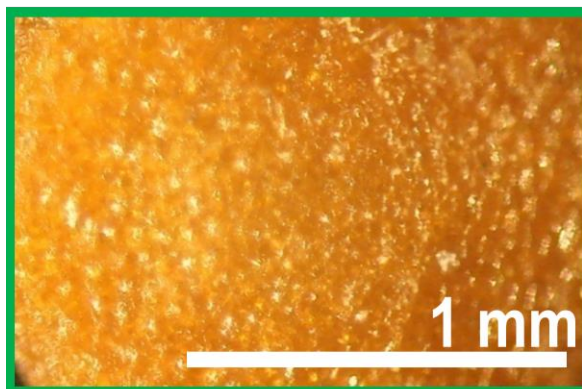
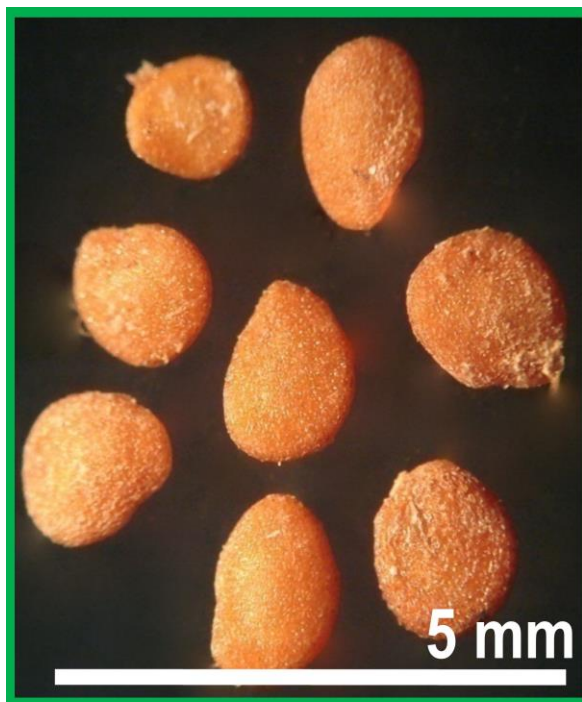


***Nicotiana longiflora*** Cav. "flor de sapo". Perenne. Nativa. **Semilla polimorfa, en general redondeada**, con hilo puntiforme de coloración muy oscura. **Superficie reticulada con paredes onduladas**. Color castaño-rojizo. Tamaño: **0,5-0,8 mm long x 0,2-0,3 mm lat.** La sección longitudinal oblonga, muestra el tegumento delgado irregular y el **embrión axial lineal-enano**, inmerso en el endosperma carnososo. La sección transversal es redondeada con la vista de la sección circular del embrión en el centro.

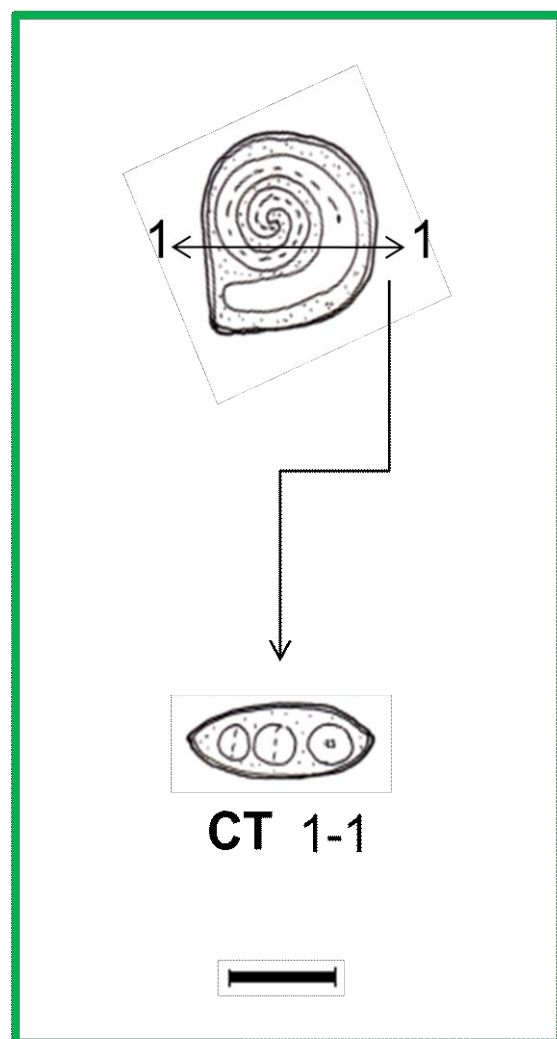
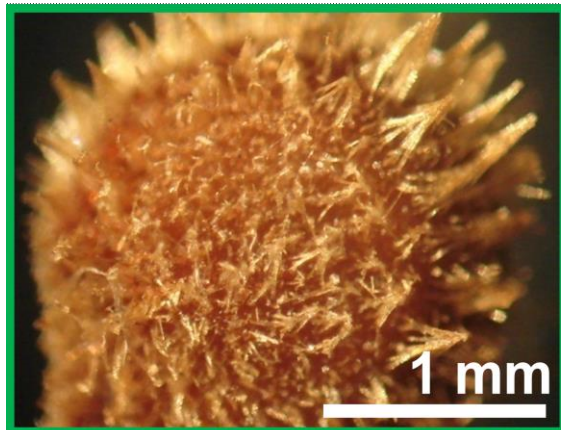




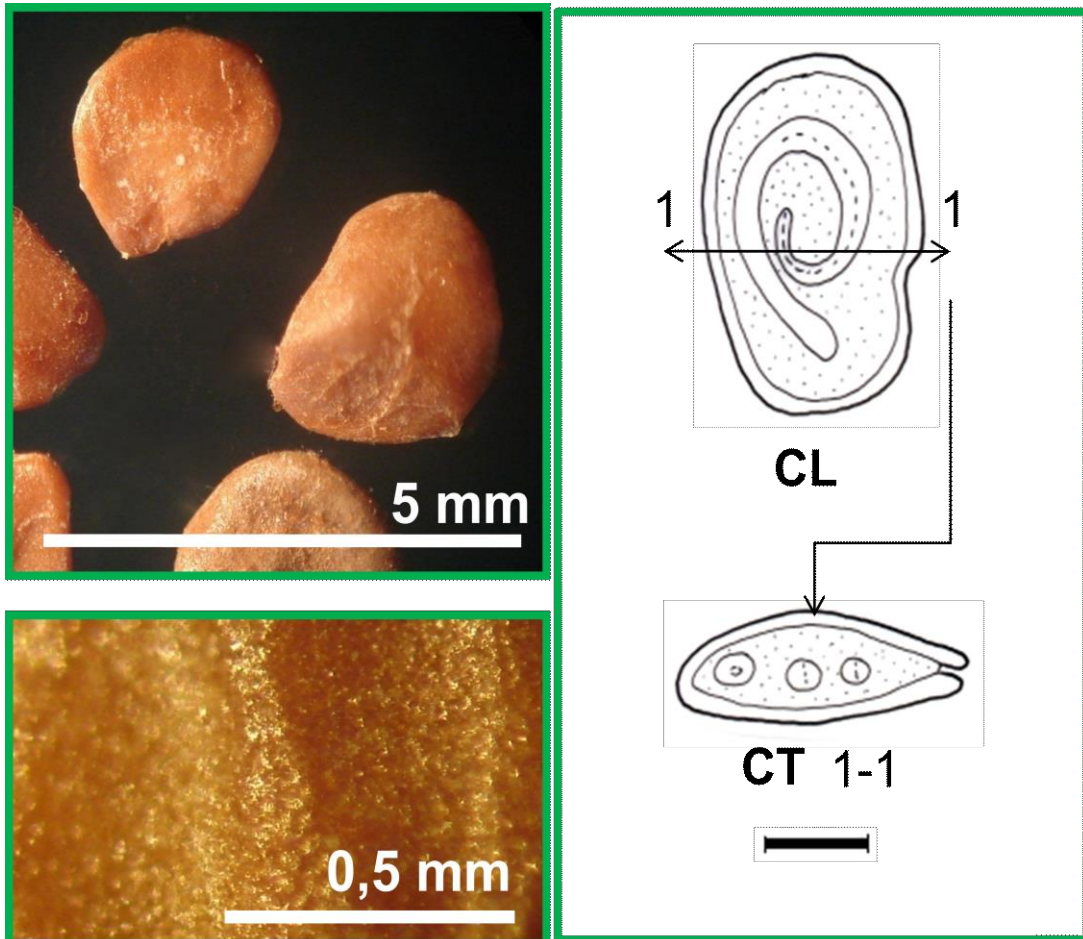
***Physalis viscosa*** L. “camambú” Perenne. Nativa. Semilla de contorno redondeado u oblongo, con un hundimiento en el borde ventral donde se ubica el hilo, lateralmente comprimida. **Superficie rugosa con leve reticulado-apanalado**. Color castaño-amarillento. Tamaño: 2,0-2,5 mm long x 1,3-1,5 mm lat. La sección longitudinal muestra el **embrión axial curvado** inmerso en el endosperma. La **sección transversal es elíptica y el embrión aparece en dos oportunidades** (radícula y cotiledones) con las caras de los cotiledones hacia el borde de la semilla.



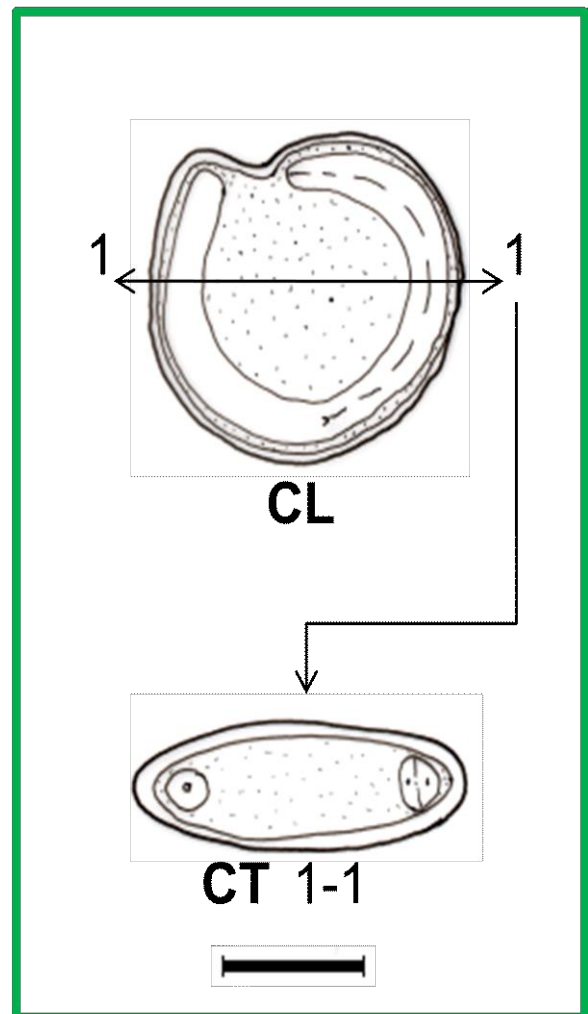
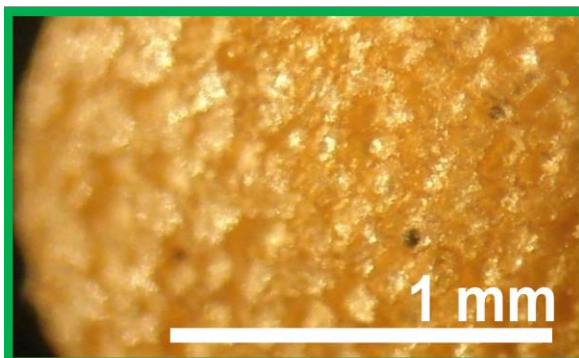
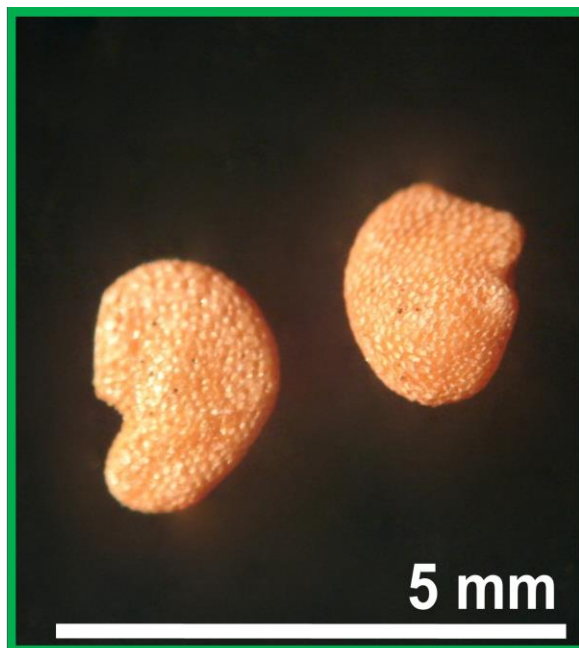
***Salpichroa origanifolia*** (Lam.) Baill. "huevo de gallo". Perenne. Nativa. Semilla de contorno oblongo-redondeado, forma arriñonada. **Superficie rugosa por restos de paredes celulares** con aspecto de pubescencia. Color castaño claro, anaranjado o castaño-amarillento. Tamaño: 2,0-2,5 mm long. x 1,5-1,7 mm lat. La sección longitudinal muestra el **embrión axial curvado con los cotiledones con más de un giro (arrollado)**. La **sección transversal es elíptica con bordes agudos e inmerso en el endosperma se ve tres o cuatro veces el corte transversal del embrión**, la radícula y el resto de los cotiledones.



***Solanum elaeagnifolium*** Cav. “revienta caballo”. Perenne. Nativa. Semilla de contorno redondeado-oblongo con una leve hendidura en el borde ventral formando el seno hilar, lateralmente comprimida. **Superficie:** inconspicuamente reticulado-apanalada con 40x. Color castaño. Tamaño: 3,0-4,0 mm long x 2,5-3,0 mm x 1,0 mm de espesor. La sección longitudinal muestra el **embrión axial, curvado con cotiledones con un giro** (la punta de los cotiledones opuesta a la radícula), inmerso en el endosperma. La **sección transversal de contorno elíptico**, muestra la compresión lateral y en su interior alejado de los bordes y caras, **el embrión se observa tres veces en el corte transversal** (por las espiras de los cotiledones), quedando la radícula hacia el borde dorsal y en la parte central hacia el borde ventral, dos veces la sección de los cotiledones.



***Solanum sisymbriifolium*** Lam. “espina colorada”. Perenne. Nativa. Semilla de contorno oblongo-redondeado, forma arriñonada, con un suave seno hilar en el borde ventral, lateralmente comprimida. **Superficie reticulado-apanalada**, ligeramente brillante. Color: castaño-amarillento claro. Tamaño: 2,5-2,8 mm long x 2,0-2,2 mm lat. x 1,0 mm de espesor. La sección longitudinal muestra el **embrión axial curvado** con sus extremos hacia el hilo. La **sección transversal es elíptica**, en el corte transversal por los extremos de la semilla muestra al embrión en dos lugares.





DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

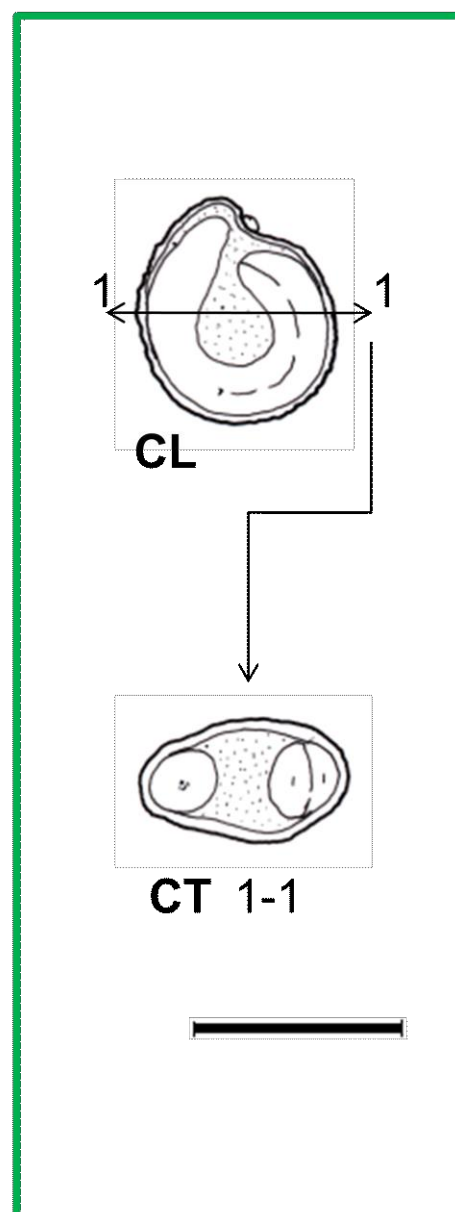
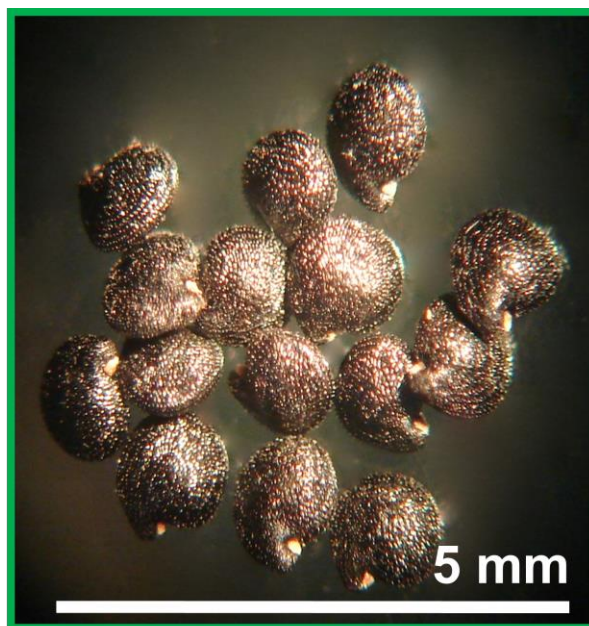
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn. "carne gorda" Perenne. Adventicia. Semilla de contorno elíptico-redondeado con **notable prominencia radicular** formando el seno hilar con el lóbulo cotiledonal donde **se observa el remanente funicular blanco**; lateralmente comprimidas, pero con **caras convexas**. **Superficie brillante, rugoso-tuberculada, con tubérculos alargados**. Color castaño-negruzco. Tamaño: **1,0-1,2 mm long x 0,9-1,0 mm lat.** La sección longitudinal permite ver el embrión periférico curvado con la radícula formando la prominencia radicular, rodeando al endosperma. La sección transversal es oblonga con bordes obtusos y caras convexas, sobre el borde más angosto se observa la radícula y sobre el borde ancho la sección de los cotiledones con sus caras paralelas al borde de la semilla.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

**CONTENIDO**

**PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

**PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

**PARTE III**

**Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género**

**PARTE IV**

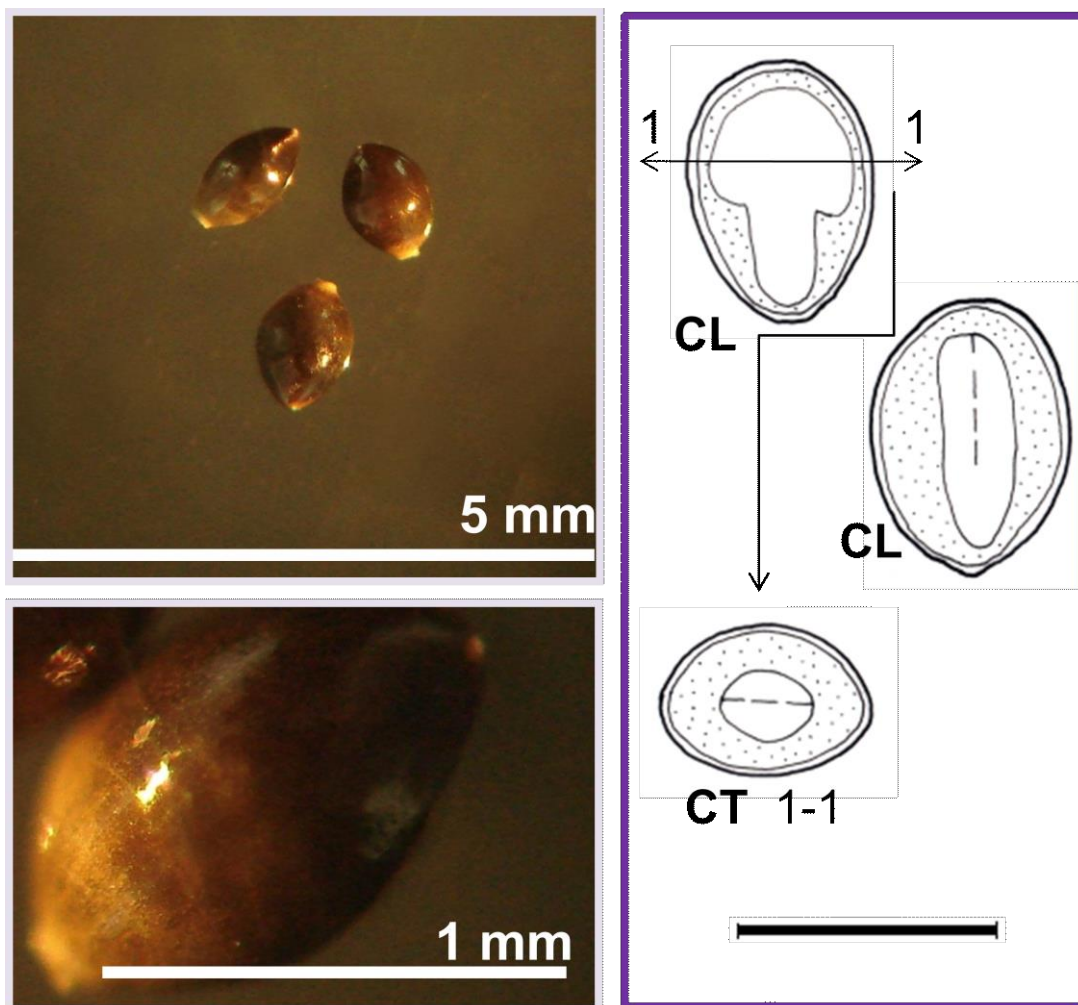
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

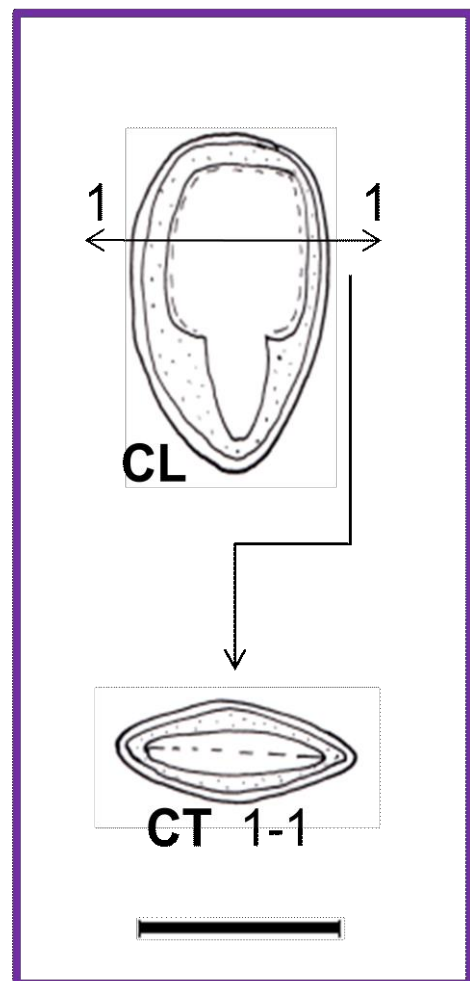
Bibliografía

***Parietaria sp.*** Diáspora (aquenio) globoso ovado, con reborde o collar blanco en la base y ápice agudo. Superficie lisa, brillante. Color castaño-negruzco con la parte basal grisácea. Tamaño: 1,1-1,3 mm long x 0,5-0,9 mm lat. La sección longitudinal ovada permite ver al **embrión axial espatulado** o el embrión recto con cotiledones gruesos rodeado por el endosperma. La sección transversal es elíptico-redondeada con leve compresión de las caras, con la sección del embrión ubicado en el centro.





*Urtica urens* L. "ortiga". Anual. Naturalizada. Diáspora (**aquenio**) de contorno **ovado con un extremo obtuso y otro agudo** donde se observa el hilo subapical; **lateralmente comprimida**, pero con las caras convexas. **Superficie finamente granulada** con más de 10x, **brillante**. Color castaño amarillento con puntos castaño rojizos. Tamaño: 1,6-2,0 mm long x 1,0-1,5 mm lat., espesor aproximadamente 0,5-0,7 mm. La sección longitudinal por los bordes muestra el **embrión axial, espatulado**, rodeado por el endosperma. La sección transversal elíptica con bordes aguzados, embrión en el centro con las caras de los cotiledones paralelas a las caras de la diáspora.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

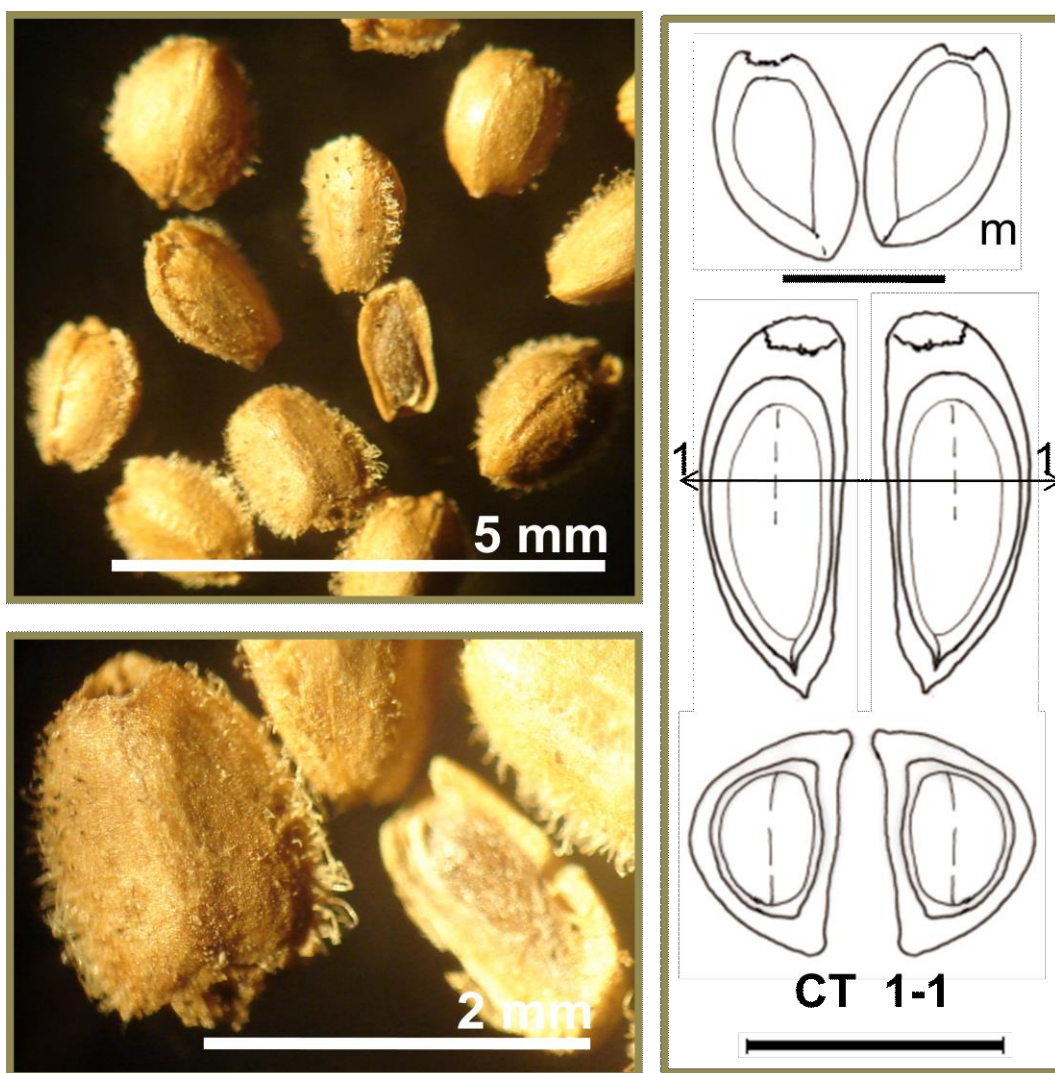
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

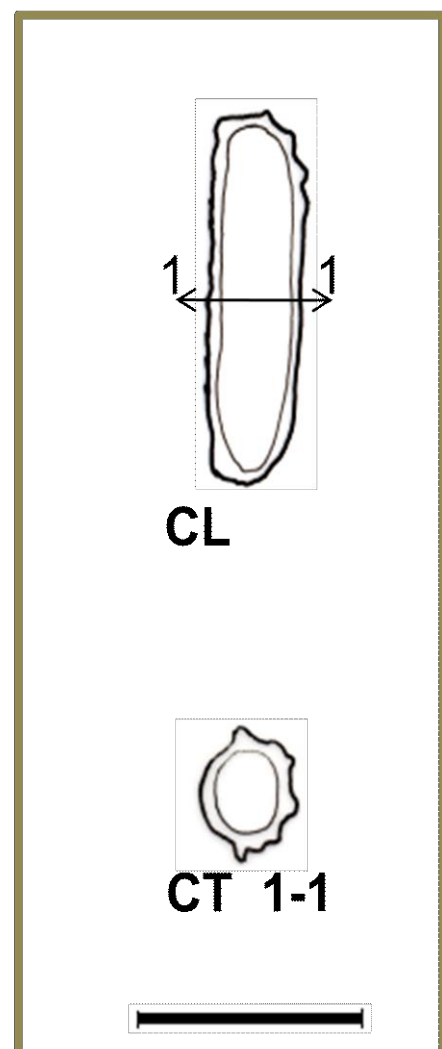
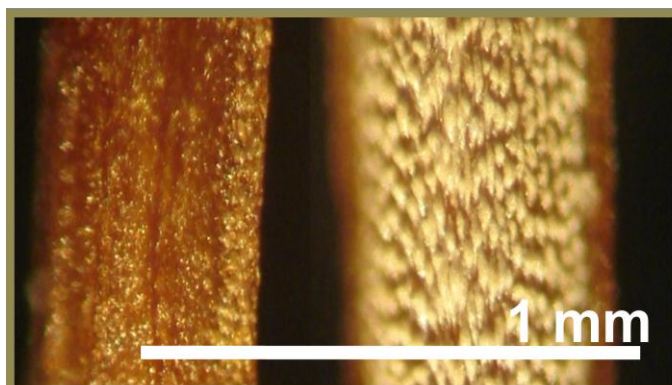
Bibliografía

*Phyla nodiflora* (L.) Greene var. *minor* (Gillies & Hook ex Hook.) N. O'Leary & P. Peralta [= *Phyla canescens* (Kunth) Greene]. Perenne. Nativa. Diáspora (ambos mericarpos) de contorno elíptico; cada núcula con la cara dorsal convexa y pubescente, mientras la cara ventral es plana, el extremo apical ancho e irregular con remanente estilar y el extremo basal con remanente de la inserción. Superficie pubescente opaca. Color castaño amarillento. Tamaño (considerados ambos mericarpos) 1,5 – 2,0 mm long x 1,5 -1,7 mm lat. La sección longitudinal de la diáspora permite ver en el centro la semilla con tegumento delgado y llena por el embrión recto y relativamente grueso. La sección transversal de contorno semicircular con la semilla llena por el embrión con las caras de los cotiledones paralelas a las caras de la diáspora.



Observación: se han semiesquematisado ambos mericarpos. m = mericarpos.

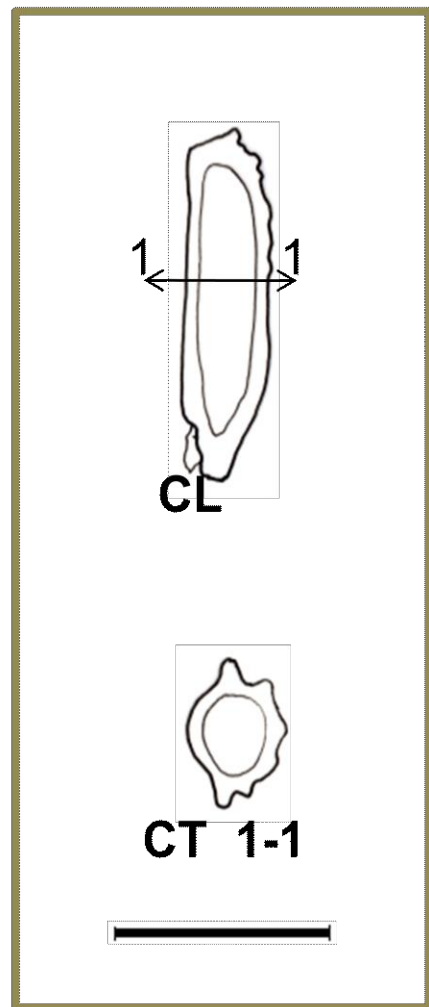
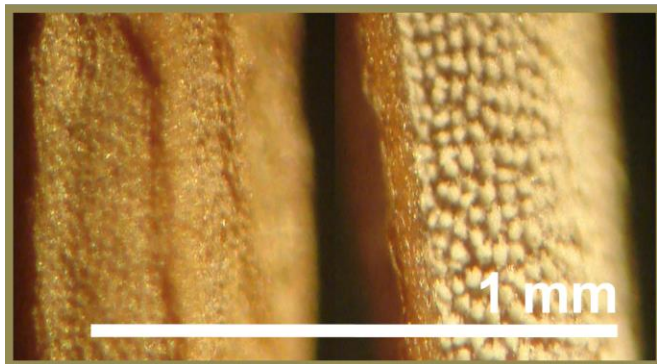
***Verbena bonariensis*** L. “verbena encañutada”. Bienal-Perenne. Nativa. Diáspora de contorno oblongo, con extremos redondeado-truncados, **el dorso convexo, con superficie finamente papilosa entre las costillas longitudinales** y fuerte reticulado hacia un extremo; **la cara ventral convexa con una fina cobertura de pelos papilosos densos, blancos**, dispuestos de manera longitudinal. En vista lateral la diáspora es casi recta. Color en el dorso castaño, opaco y la cara ventral blanca por las papilas. **Tamaño: 1,6-1,8 mm** long x 0,5-0,7 mm lat. En la sección longitudinal se observa el **embrión lineal**, con cotiledones gruesos, **ocupando la totalidad de la semilla**. La sección transversal redondeada llena por la sección del embrión con costillas del lado dorsal.





***Verbena litoralis*** Kunth “verbena” Perenne. Nativa. Características como *V. bonariensis*, pero en el dorso papilosa con superficie finamente reticulado-apanalada entre las costillas longitudinales. Tamaño 1,2-1,5 mm long x 0,4-0,6 mm lat.

Observación: muy difícil de diferenciar de *V. bonariensis*.



DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE III

Ana M. Arambarri

CONTENIDO

PARTE I

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

PARTE II

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

PARTE III

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

PARTE IV

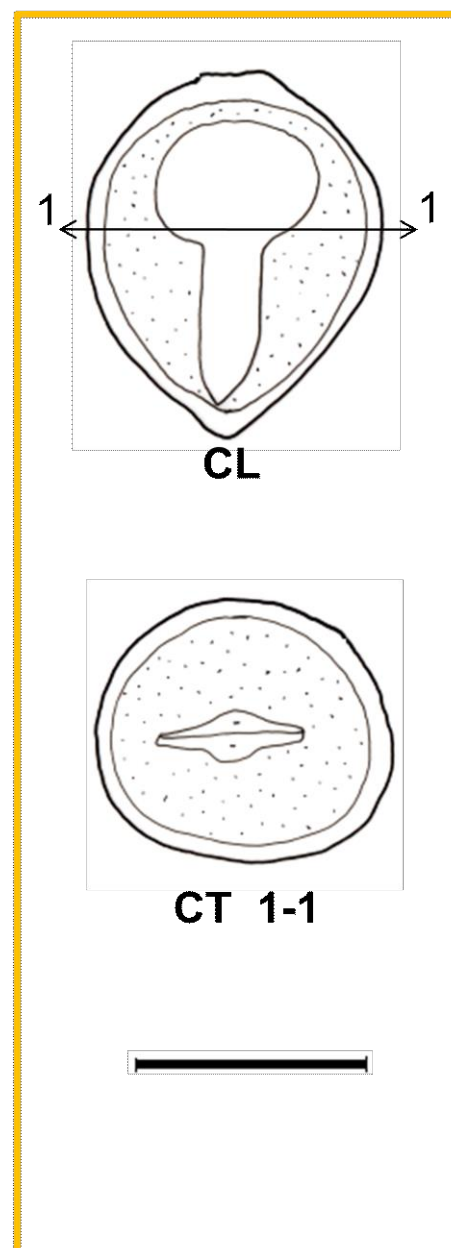
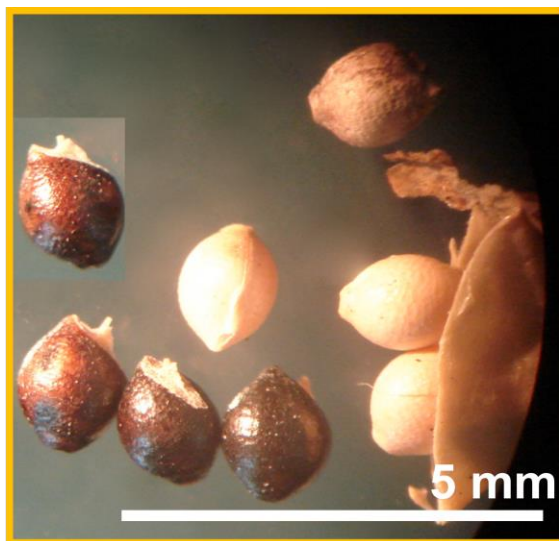
Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

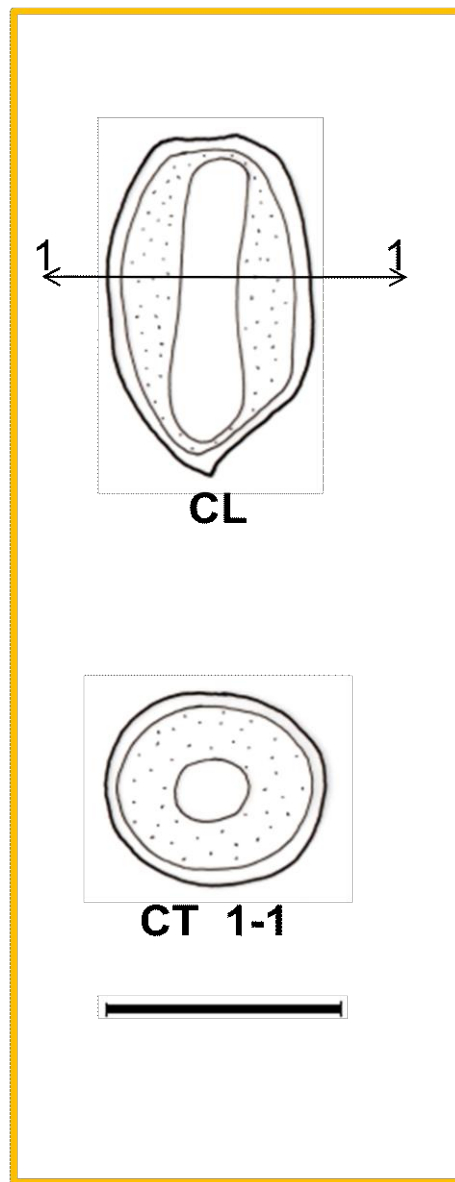
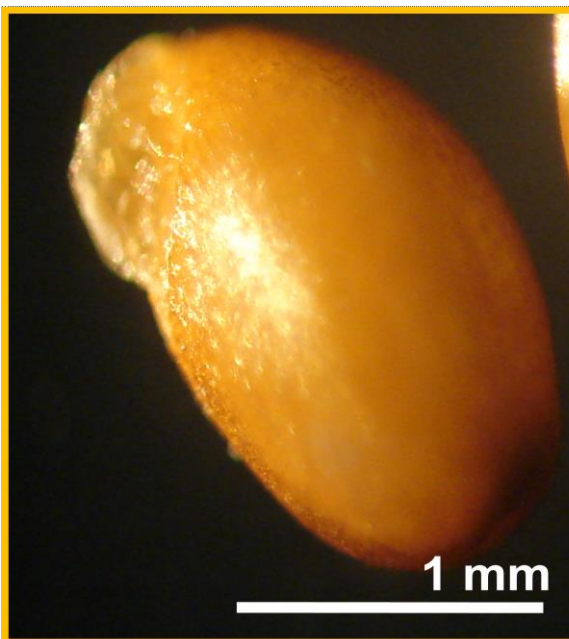
Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese y Milano, 1984; Marzocca, 1993; Rapoport *et al.*, 2009)

Bibliografía

***Pombalia parviflora*** (Mutis ex L. f.) Paula-Souza [= *Hybanthus parviflorus* (Mutis ex L. f.) Baill.] “violetilla”. Perenne. Nativa. Semilla de contorno obovado, en el extremo apical forma una corona o reborde y el otro extremo es aguzado, y cubierto por el estrofolo, es el extremo radicular e hilar. La superficie es granulosa y brillante; color castaño oscuro, negro. Tamaño: **1,7-2,0 mm** long x 1,3-1,4 mm lat. La sección longitudinal muestra el embrión **axial espátulado**, rodeado por endosperma. **La sección transversal es redondeada** con los cotiledones plano-convexos en el centro.



***Viola arvensis*** Murray [= *V. tricolor* L. ssp. *arvensis* (Murray) Ging.] “pensamiento silvestre”. Anual. Adventicia. Semilla de contorno obovado, con un extremo redondeado y el otro agudo donde permanece el estrofiolo, es el extremo radicular e hilar. En la cara ventral una marca de coloración castaño-oscuro, en forma de cuña, sale del hilo terminando en una depresión más oscura y circular en el extremo opuesto, obtuso, de la semilla. **Superficie lisa a inconspicuamente reticulada; brillante.** Color amarillento a castaño claro. Tamaño: **1,5-1,8 mm long** x 0,8-0,9 mm lat. La sección longitudinal muestra el embrión **axial, recto, subespatulado**, rodeado por endosperma. **La sección transversal circular** con las sustancias de reserva rodeando la sección de la radícula del embrión ubicada en el centro.





## **DIÁSPORAS Y SEMILLAS – PARTE IV**

**Ana M. Arambarri**

### **CONTENIDO**

#### **PARTE I**

Contenido – Resumen

Índice en orden alfabético de las familias y especies tratadas en cada una de ellas

Índice en orden alfabético de las especies tratadas

Listado de especies agrupadas por origen y ciclo

#### **PARTE II**

Introducción

Procedimiento (Materiales y Métodos)

Aspectos generales, definiciones. Aspectos utilizados en el reconocimiento interno de las semillas (embrión, sustancias de reserva)

Clave de familias

#### **PARTE III**

Descripción e ilustración de las 200 especies estudiadas ordenadas por familia y dentro de estas por género

#### **PARTE IV**

Listados de diásporas y semillas agrupadas por Tamaño

Tabla 1. Resumen características de los cortes transversales de las diásporas y semillas, ordenadas por familia estudiada

Listado de especies tratadas que son malezas alimenticias, medicinales y/o tóxicas para el ganado. Elaborado sobre la base de los trabajos de (Ragonese & Milano 1984; Marzocca 1993; Rapoport *et al.* 2009)

**Bibliografía**

*Agradecimientos*

## DIÁSPORAS Y SEMILLAS AGRUPADAS POR TAMAÑO

*Se considera el tamaño mayor ya sea en longitud o diámetro de la diáspora o semilla.*

### **DIÁSPORAS y SEMILLAS**

**MENORES a 1,0 mm de longitud o diámetro.**

*Anthirrinum majus* 0,7-1,0 mm  
*Baccharis glutinosa* 0,5-0,8 mm  
*Centaureum pulchellum* 0,2-0,5 mm  
*Cerastium glomeratum* 0,5-0,6 mm  
*Cotula australis* 0,8-1,0 mm (diasporas del disco)  
*Cymbalaria muralis* 0,8-0,9 mm diam.  
*Cyperus* sp. < 0,8 mm  
*Eragrostis lugens* (cariopse) 0,5-0,8 mm  
*Gamochaeta coarctata* 0,5-0,8 mm  
*Gratiola peruviana* 0,6-0,8 mm  
*Juncus imbricatus* 0,4-0,5 mm  
*Nicotiana glauca* 0,5-0,8 mm  
*Nicotiana longiflora* 0,3-0,5 mm  
*Papaver rhoeas* 0,6-0,8 mm  
*Polycarpon tetraphyllum* 0,2-0,3 mm  
*Portulaca oleracea* 0,6-0,9 mm  
*Sagina apétala* 0,1-0,25 mm  
*Silene gallica* 0,8-1,0 mm

*Sisyrinchium chilense*

ssp. *chilense* 0,6-0,8 mm

*Trifolium repens* 0,9-1,0 mm

*Triodanis perfoliata*

ssp. *biflora* 0,2-0,5 mm

*Verbascum virgatum* 0,6-1,0 mm

*Veronica anagallis-aquatica* 0,5-0,7

mm

*Veronica arvensis* 0,8-1,0 mm

*Veronica peregrina*

ssp. *xalapensis* 0,7-0,8 mm

### **DIÁSPORAS y SEMILLAS de 1,0-1,5**

**mm long. Se señalan con asterisco las especies con diásporas o semillas que pueden tener tamaño inferior a 1,0 mm, pero también lo superan.**

*Alternanthera pungens* 1,0-1,3 mm

*Amaranthus hybridus*

ssp. *hybridus* 1,0-1,5 mm

\**Anagallis arvensis* 0,9-1,2 mm

*Atriplex* sp. (aquenio) 1,0-1,8 mm

\**Baccharis notoserigila* 0,8-1,5 mm

*Bassia hyssopifolia* 1,3-1,5 mm  
*Camelina microcarpa* 1,2-1,3 mm  
*\*Capsella bursa-pastoris* 0,9-1,2 mm  
*Cardamine bonariensis* 1,0-1,5 mm  
*\*Chenopodium album* 0,8-1,5 mm  
*\*Conyza bonariensis* 1,3-1,8 mm  
*Cotula australis* 1,0-2,0 mm (diásporas del margen)  
*Cynodon dactylon* var. *dactylon* (cariopse) 1,0-1,5 mm  
*Diplotaxis tenuifolia* 1,3-1,5 mm  
*Euphorbia peplus* 1,0-1,7 mm  
*\*Euphorbia serpens* 0,5-1,2 mm long  
*Eleusine tristachya* 1,0 -1,1 mm diam  
*Galinsoga parviflora* 1,1-1,6 mm  
*Geranium molle* 1,0-1,5 mm  
*Hirschfeldia incana* 1,0-1,9 mm  
*Lepidium didymum* semilla 1,1-1,2 mm  
*\*Matricaria chamomilla* 0,8-1,2 mm long  
*Oxalis articulata* 1,0-1,5 mm  
*Panicum bergii* (cariopse) 1,1-1,2 mm  
*Parietaria* sp. 1,1-1,3 mm  
*Plantago major* 1,0-1,5 mm  
*Poa annua* (cariopse) 1,0-1,5 mm

*Ranunculus apiifolius* (fruto) 1,2-1,5 mm  
*Spergula arvensis* 1,0-1,2 mm  
*Spergula laevis* 1,0-1,2 mm diam.  
*Sporobolus indicus* 1,0-1,2 mm  
*\*Stellaria media* 0,8-1,3 mm  
*Talinum paniculatum* 1,0-1,2 mm  
*Verbena litoralis* de 1,2-1,5 mm

**DIÁSPORAS y SEMILLAS de 1,5- 3,0 mm. Se señala con asterisco las especies con diásporas o semillas inferiores a 2 mm.**

*Abutilon pauciflorum* 2,3-2,5 mm  
*\*Agalinis communis* 1,5-2,0 mm  
*Allium neapolitanum* 2,5-3,2 mm  
*Ambrosia tenuifolia* 2,5-4,0 mm  
*Ammi majus* 1,5-2,5 mm  
*Ammi visnaga* 2,0-2,5 mm  
*\*Anthemis cotula* 1,2-2,0 mm  
*Argemone subfusiformis* 2,0-2,5 mm  
*Baccharis coridifolia* 1,2-2,3 mm  
*\*Bassia scoparia* 1,5-2,0 mm  
*Blumenbachia latifolia* (semilla) 2,5-3,0 mm

<i>Bowlesia incana</i> 1,5-2,5 mm	<i>Echinochloa colona</i> (espiguilla) 2,0-2,6 mm; (cariopse) 1,3-1,5 mm
* <i>Brassica rapa</i> ssp. <i>sylvestris</i> 1,5-2,0 mm	<i>Echinochloa crus-galli</i> (espiguilla) 2,5-3,7 mm; (antecio) 2,0-2,5 mm
* <i>Camelina sativa</i> 1,8-2,0 mm	<i>Echium plantagineum</i> 2,5-2,8 mm
<i>Carex bonariensis</i> 2,0-3,0 mm (aquenio)	<i>Eclipta prostrata</i> 1,9-2,3 mm
<i>Carex divulsa</i> 2,2-2,5 mm (aquenio)	* <i>Eleusine indica</i> (fruto) 1,5-2,0 mm
<i>Cenchrus longispinus</i> 2,3-2,5 mm (cariopse)	* <i>Eleusine tristachya</i> (fruto) 1,0-1,5 mm
<i>Centaurea calcitrapa</i> 2,0-3,0 mm	* <i>Eragrostis lugens</i> (espiguilla) 1,2-2,0 mm
<i>Centaurea melitensis</i> 2,5-3,0 mm	<i>Eruca vesicaria</i> ssp. <i>sativa</i> 2,0-2,2 mm
<i>Centaurea solstitialis</i> 2,0-2,5 mm	<i>Fumaria capreolata</i> (fruto) 1,2-2,5 mm
<i>Cestrum parqui</i> 2,0-4,5 mm	<i>Galium aparine</i> 2,5-3,0 mm
<i>Cichorium intybus</i> 2,0-2,5 mm	* <i>Geranium dissectum</i> 1,8-2,0 mm
<i>Conium maculatum</i> 2,5-3,5 mm	<i>Gomphrena</i> sp. 2,0-2,1 mm
* <i>Conyza bonariensis</i> 1,3-1,8 mm	* <i>Hirschfeldia incana</i> 1,0-1,9 mm
* <i>Cotula australis</i> 1,0-2,0 mm	<i>Lamium amplexicaule</i> 2,0-2,1 mm
* <i>Cuscuta indecora</i> 1,5-2,0 mm	<i>Leonurus</i> sp. 1,7-2,2 mm
<i>Cyclosporum leptophyllum</i> 1,0-3,0 mm	* <i>Lepidium bonariense</i> 1,5-2,0 mm
<i>Cynodon dactylon</i> var. <i>dactylon</i> (lemma) 2,0-2,5 mm	<i>Lepidium didymum</i> (fruto) 1,5-2,0 mm
<i>Digitaria sanguinalis</i> (espiguilla) 2,5-3,5 mm; *cariopse de 1,5-2,0 mm long.	<i>Malva parviflora</i> (fruto) 2,0-3,0 mm
	* <i>Malva parviflora</i> (semilla) 1,5-2,0 mm
	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (fruto) 2,0-3,5 mm



<i>*Malvastrum coromandelianum</i>	<i>Prunella vulgaris</i> 1,6-2,2 mm
(semilla) 1,5-1,8 mm	<i>*Rapistrum rugosum</i> (semilla) 1,8-2,0 mm
<i>*Marrubium vulgare</i> 1,0-2,0 mm	<i>Rumex crispus</i> 2,1-2,6 mm
<i>*Medicago lupulina</i> 1,5-2,0 mm	<i>R. pulcher</i> 2,0-2,5 mm
<i>Medicago polymorpha</i> 2,3-4,0 mm	<i>Salpichroa origanifolia</i> 2,0-2,5 mm
<i>Melilotus albus</i> 1,5-2,5 mm	<i>Schoenoplectus californicus</i> 2,5-3,0 mm
<i>*Melilotus indicus</i> 1,5-1,9 mm	<i>*Senecio madagascariensis</i> 1,5-2,0 mm
<i>Melilotus officinalis</i> 2,2-2,5 mm	<i>*Setaria verticillata</i> (espiguilla, antecio) 2,0-2,5 mm; (cariopse) 1,5-1,8 mm
<i>*Modiola caroliniana</i> (semilla) 1,8-2,0 mm	<i>*Sida rhombifolia</i> (semilla) 1,7-2,0 mm
<i>Panicum bergii</i> (espiguilla) 2,0-2,5 mm	<i>*Sida spinosa</i> (semilla) 1,5-2,0 mm
(antecio) 1,5-1,8 mm	<i>Solanum sisymbriifolium</i> 2,5-2,8 mm
<i>Pavonia sepium</i> (semilla) 2,5-3,0 mm	<i>*Solidago chilensis</i> 1,4-2,0 mm
<i>Phyla nodiflora</i> var. <i>minor</i> 1,5-2,0 mm	<i>Soliva anthemifolia</i> 2,0-3,5 mm
<i>Physalis viscosa</i> 2,0-2,5 mm	<i>Soliva sessilis</i> 2,0-3,0 mm
<i>*Piptochaetium montevidense</i> (antecio) 1,5-2,0 mm	<i>Sonchus oleraceus</i> 2,6-3,5 mm
<i>Plantago lanceolata</i> 2,0-2,8 mm	<i>Sorghum halepense</i> (cariopse) 2,0-3,0 mm
<i>*Plantago tomentosa</i> 1,8-1,9 mm	<i>*Stachys arvensis</i> 1,5-1,7 mm
<i>Poa annua</i> (antecio) 2,0-3,0 mm	<i>Symphyotrichum squamatum</i> 1,6-3,0 mm
<i>Polygonum aviculare</i> 2,5-3,0 mm	<i>Tillandsia recurvata</i> 2,0-3,0 mm
<i>P. hydropiperoides</i> 2,2-3,0 mm	<i>Torilis arvensis</i> 2,0-3,0 mm
<i>P. lapathifolium</i> 1,5-2,5 mm	<i>*Urtica urens</i> 1,6-2,0 mm
<i>Polygonum persicaria</i> 2,0-2,5 mm	
<i>*Pombalia parviflora</i> 1,7-2,0 mm	

\**Vaccaria pyramidata* 1,8-2,0 mm

\**Verbena bonariensis* 1,6-1,8 mm

\**Veronica persica* 1,5-1,8 mm

*Vicia sativa* ssp. *nigra* 2,7-3,0 mm

\**Viola arvensis* 1,5-1,8 mm

### **DIÁSPORAS y SEMILLAS de 3,0 - 4,5**

**mm**

*Acmella decumbens* var. *decumbens*

3,0-3,7 mm

*Anoda cristata* 3,0-4,0 mm

*Arctium minus* 4,0-4,6 mm

*Atriplex* sp. (perianto) 3,5-4,5 mm

*Carduus acanthoides* 3,0-3,5 mm

*C. thoermeri* 3,0-4,0 mm

*Carex bonariensis* (bráctea) 3,8-4,0 mm

*Carex divulsa* (bráctea) 4,0 mm

*Cestrum parqui* 2,0-4,5 mm

*Cirsium vulgare* 3,5-4,0 mm

*Commelina erecta* 3,2-3,5 mm

*Convolvulus arvensis* 3,0-4,5 mm

*Datura stramonium* 3,0-3,8 mm

*Daucus pusillus* 3,0-4,0 mm

*Dipsacus fullonum* 4,0-4,5 mm

*Eleusine tristachya* (espiguilla) 3,5 mm

*Erodium cicutarium* (semilla) 3,0-4,2 mm

*Erodium malacoides* 4,2-4,5 mm

*Galega officinalis* 3,8-4,6 mm

*Helminthotheca echiioides* 3,0-3,5 mm

*Hordeum stenostachys* (cariopse) 3,3-3,5 mm

*Lactuca serriola* (cuerpo) 2,5-4,0 mm

*Modiola caroliniana* (fruto) 3,8-4,0 mm

*Muehlenbeckia sagittifolia* 2,7-3,3 mm

*Piptochaetium stipoides* var. *stipoides*

(antecio) 2,5-5,0 mm

*Polygonum convolvulus* 3,0-4,0 mm

*Ranunculus muricatus* (semilla) 3,0-3,5 mm

*Raphanus sativus* 3,0-3,5 mm

*Rapistrum rugosum* (fruto) 2,0-4,0 mm

*Salsola soda* 3,9-4,0 mm

*Sida rhombifolia* (fruto) 3,0-3,2 mm

*Solanum elaeagnifolium* 3,0-4,0 mm

*Taraxacum officinale* 3,0-3,8 mm

*Vicia villosa* 3,6-3,8 mm

*Wedelia glauca* 3,0-4,0 mm

**DIÁSPORAS y SEMILLAS mayores a 4,5 mm. Se señalan con asterisco aquellas especies con diásporas o semillas cuyo tamaño puede ser inferior a 4,5 mm.**

*Asclepias curassavica* 5,0-8,0 mm

*Avena barbata* 15,0-22,0 mm;  
(cariopse) 5,0-7,0 mm

*A. fatua* 20,0-25,0 mm; (cariopse) 7,0-8,0 mm

*Bidens pilosa* (cuerpo) 7,0-10,0 mm

*Bidens subalternans* (cuerpo) 6,0-8,0 (-14) mm

*Bidens subalternans* 8,0-14,0 mm

*Bromus catharticus* 11,0-20,0 mm;  
cariopse 6,0-8,0 mm

*B. hordeaceus* 7,0-8,0 mm; (cariopse) 5,0-6,5 mm

*Carthamus lanatus* 5,0-5,5 mm

*Chaptalia arechavaletae* (cuerpo) 6,0-7,0 mm

*Cucurbita máxima* ssp. *andreana* 5,8-10,0 mm

*Cynara cardunculus* 6,0-8,0 mm

\**Datura ferox* 4,0-5,5 mm

*Erodium cicutarium* (cuerpo de diáspora) 4,8-6,0 mm

*Erodium malacoides* 4,2-4,5 mm

*Hordeum stenostachys* (cuerpo lemma) 6,0 mm

*Hypochaeris chillensis* (cuerpo) 5,0-12,0 mm

\**H. radicata* (cuerpo) 4,0-7,0 mm

*Ibicella lutea* 8,0-10,0 mm

*Ipomoea cairica* 6,0-8,0 mm

*Iris pseudacorus* 5,0-5,9 mm

\**Lolium multiflorum* (antecio) 5,0-8,0 mm

*L. temulentum* (antecio) 6,0-8,0 mm

*Mirabilis jalapa* (fruto) 6,0-8,0 mm

*Nassella brachychaeta* (antecio) 4,5-5,5 mm

*N. neesiana* (antecio) 7,0-11,5 mm

*Onopordon acanthium* 4,9-5,0 mm

*Oxypetalum solanoides* 5,0-8,0(-10,0) mm

\**Pavonia sepium* (fruto) 4,0-5,0 mm

\**Piptochaetium stipoides*

var. *stipoides* (antecio) 2,5-5,0 mm

*\*Ranunculus muricatus* (fruto) 3,0-6,0  
mm

*\*Sida spinosa* (fruto) 4,0-5,0 mm

*Silybum marianum* 6,0-7,0 mm

*\*Sorghum halepense* (espiguilla) 4,0-  
5,5 mm

*Tagetes minuta* 4,5-7,0 mm  
-----

*Vigna luteola* 5,0-6,0 mm

*Xanthium spinosum* (involucro) 8,0-  
10,0 mm

*X. strumarium* (involucro) 17,0-20,0  
mm  
-----



**Tabla 1. Características de las secciones transversales, mostrando uniformidad en el embrión y proporción de tejido de acumulación de las reservas entre especies de la misma familia, con excepciones (e. g., especies de Solanaceae).**

<b>Taxa</b>	<b>Contorno de la sección transversal</b>	<b>Superficie</b>	<b>Nº veces que aparece el embrión en el corte transversal</b>	<b>Reservas</b>
<b>AMARANTHACEAE</b>				
<i>Alternanthera pungens</i>	Oblongo elíptico	regular	2	++
<i>Amaranthus hybridus</i>	Oblongo elíptico	regular	2	++
<i>Gomphrena</i> spp.	Oblongo elíptico	regular	2	++
<b>APIACEAE</b>				
<i>Ammi majus</i>	semicircular	irregular	-	++
<i>Ammi biznaga</i>	semicircular	irregular	-	++
<i>Bowlesia incana</i>	dos compartimentos (rectangular y triangular)	regular	-	++
<i>Conium maculatum</i>	semicircular	irregular	-	++
<i>Cyclospermum leptophyllum</i>	semicircular	irregular	-	++
<i>Daucus pusillus</i>	semicircular	irregular, adherente	-	++

<i>Torilis arvensis</i>	semicircular	irregular, adherente	-	++
APOCYNACEAE				
<i>Asclepias curassavica</i>	semicircular (p. seminífera)	regular, alada	1	+
<i>Oxypetalum solanoides</i>	semicircular (p. seminífera)	regular, alada	1	+
ASTERACEAE				
<i>Acmella decumbens</i>	elíptico	regular, alada	1	-
<i>Ambrosia tenuifolia</i>	circular	regular	1	-
<i>Anthemis cotula</i>	circular	irregular	1	-
<i>Arctium minus</i>	semicircular	regular (c/3 costillas)	1	-
<i>Baccharis coridifolia</i>	semicircular	irregular (5-costada)	1	-
<i>B. glutinosa</i>	redondeado	irregular (5-costada)	1	-
<i>B. notoserghila</i>	redondeado	irregular (multicostada)	1	-
<i>Bidens pilosa</i>	cuadrangular	irregular (4-costada)	1	-
<i>B. subalternans</i>	cuadrangular	irregular (4-costada)	1	-
<i>Carduus acanthoides</i>	oblongo-elíptico	regular	1	-
<i>Carduus thoermeri</i>	oblongo	regular	1	-

<i>Carthamus lanatus</i>	redondeado	irregular (4-costada)	1	-
<i>Centaurea calcitrapa</i>	oblongo-elíptico	regular	1	-
<i>C. melitensis</i>	elíptico	regular	1	-
<i>C. solstitialis</i>	elíptico	regular	1	-
<i>Chaptalia arrechavaletae</i>	oblongo	regular( bordes extendidos)	1	-
<i>Cichorium intybus</i>	oblongo, irregular	irregular (multicostada)	1	-
<i>Cirsium vulgare</i>	oblongo-elíptico	regular	1	-
<i>Conyza bonariensis</i>	elíptico	regular (marginada)	1	-
<i>Cotula australis</i>	semicircular	regular (alada)	1	-
<i>Cotula australis</i>	semicircular	regular	1	-
<i>Cynara cardunculus</i>	elíptico	regular	1	-
<i>Eclipta prostrata</i>	cuadrangular o triangular	irregular	1	-
<i>Galinsoga parviflora</i>	triangular	regular (1-costada)	1	-
<i>Galinsoga parviflora</i>	cuadrangular	regular (4-costada)	1	-
<i>Gamochaeta coarctata</i>	oblongo-elíptico	regular	1	-
<i>Helminthotheca echioides</i>	oblongo	regular	1	-

<i>Hypochaeris chillensis</i>	oblongo	irregular (5-costada)	1	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	oblongo-elíptico	irregular (multicostada)	1	-
<i>Lactuca serriola</i>	oblongo-elíptico	irregular (multicostada)	1	-
<i>Matricaria chamomilla</i>	oblongo	irregular (multicostada)	1	-
<i>Onopordon acanthium</i>	oblongo-elíptico	irregular (ondulada)	1	-
<i>Senecio madagascariensis</i>	oblongo-redondeado	irregular (multicostada)	1	-
<i>Silybum marianum</i>	oblongo-elíptico	regular	1	-
<i>Solidago chilensis</i>	redondeado-circular	irregular (multicostada)	1	-
<i>Soliva anthemifolia</i>	rectangular, parte seminífera	regular (alada)	1	-
<i>Soliva sessilis</i>	elíptico, parte seminífera	regular (alada)	1	-
<i>Sonchus oleraceus</i>	elíptico	irregular (multicostada)	1	-
<i>Symphyotrichum</i>	oblongo-redondeado	irregular (5-costada)	1	-
<i>squamatum</i>				
<i>Tagetes minuta</i>	cuadrangular	irregular (4-costada)	1	-
<i>Taraxacum officinale</i>	romboidal	irregular (multicostada)	1	-
<i>Wedelia glauca</i>	romboidal, cuadrangular	irregular (4-costada)	1	-



<i>Xanthium spinosum</i>	redondeado (c/involucro)	irregular (adherente)	1	-
<i>Xanthium strumarium</i>	redondeado (c/involucro)	irregular (adherente)	1	-
<i>Echium plantagineum</i>	triangular	irregular (2-costillada y sinuosa)	1	-
BRASSICACEAE				
<i>Brassica rapa</i>	oblongo-trapezoidal	regular	1	-
ssp. <i>sylvestris</i>				
<i>Camelina microcarpa</i>	oblongo-rectangular	regular	1	-
<i>Camelina sativa</i>	oblongo-rectangular	regular	1	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	oblongo-rectangular	regular	1	-
<i>Cardamine bonariensis</i>	oblongo	regular	1	-
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	oblongo	regular	1	-
<i>Eruca vesicaria</i>	oblongo	regular	1	-
ssp. <i>sativa</i>				
<i>Hirschfeldia incana</i>	redondeado	regular	1	-
<i>Lepidium bonariense</i>	oblongo	regular	1	-

<i>Lepidium didymum</i>	oblongo	regular	1	-
<i>Raphanus sativus</i>	redondeado	regular	1	-
<i>Rapistrum rugosum</i>	redondeado	regular	1	-
BROMELIACEAE				
<i>Tillandsia recurvata</i>	redondeado	regular	1	-
CAMPANULACEAE				
<i>Triodanis perfoliata</i>	elíptico (lenticular)	regular	1	++
ssp. <i>biflora</i>				
CARYOPHYLLACEAE				
<i>Cerastium glomeratum</i>	rectangular	irregular	2	++
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	oblongo-elíptico	irregular (levemente)	1	++
<i>Sagina apetala</i>	oblongo-redondeado	irregular (levemente)	1	++
<i>Silene gallica</i>	irregular	irregular	1	++
<i>Spergula arvensis</i>	elíptico	regular (2-marginada)	2	+
<i>Spergula laevis</i>	oblongo-elíptico	irregular (levemente)	2	++
	(parte seminífera)	(alada)		

<i>Stellaria media</i>	oblongo-rectangular	irregular	2	++
<i>Vaccaria pyramidata</i>	redondeado-circular	irregular (levemente)	2	++
CHENOPODIACEAE				
<i>Atriplex</i> spp.	elíptico	regular	2	++
<i>Bassia hyssopifolia</i>	oblongo	regular	2	++
<i>Bassia scoparia</i>	oblongo-rectangular	regular	2	++
<i>Chenopodium álbum</i>	oblongo-elíptico	regular	2	++
<i>Salsola</i> spp.	cónico	regular	numerosos	-
COMMELINACEAE				
<i>Commelina erecta</i>	redondeado	regular	1	++
CONVOLVULACEAE				
<i>Convolvulus arvensis</i>	triangular	irregular	1	+
<i>Cuscuta indecora</i>	oblongo	irregular	numerosos	+
<i>Ipomoea cairica</i>	triangular	regular	1	+
CUCURBITACEAE				
<i>Cucurbita maxima</i>	oblongo-elíptico	regular	1	-

*ssp. andreana*

## CYPERACEAE

<i>Carex bonariensis</i>	oblongo-triangular	regular	-	++
<i>Carex divulsa</i>	elíptico	regular	-	++
<i>Cyperus</i> spp.	triangular	regular	-	++
<i>Schoenoplectus</i>	triangular	regular	-	++
<i>californicus</i>				

## DIPSACACEAE

<i>Dipsacus fullonum</i>	cuadrangular	irregular (4+4 costada)	1	++
--------------------------	--------------	-------------------------	---	----

## EUPHORBIACEAE

<i>Euphorbia peplus</i>	poligonal	irregular (ondulada)	1	++
<i>Euphorbia serpens</i>	romboidal, tetragonal	regular	1	++

## FABACEAE

<i>Galega officinalis</i>	oblongo-redondeado	regular	2	+
<i>Medicago lupulina</i>	oblongo	regular	2	+
<i>Medicago polymorpha</i>	oblongo	regular	2	+



<i>Melilotus albus</i>	oblongo	regular	2	+
<i>Melilotus indicus</i>	oblongo-redondeado	irregular (levemente)	2	+
<i>Melilotus officinalis</i>	oblongo	regular	2	+
<i>Trifolium repens</i>	oblongo	regular	2	+
<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i>	redondeado-circular	regular	2	-
<i>Vicia villosa</i>	redondeado-circular	regular	2	-
<i>Vigna luteola</i>	oblongo-elíptico	regular	2	-
FUMARIACEAE				
<i>Fumaria capreolata</i>	redondeado	regular	-	++
GENTIANACEAE				
<i>Centaurium pulchellum</i>	redondeado	regular	-	++
GERANIACEAE				
<i>Erodium cicutarium</i>	redondeado	regular	2	-
<i>Erodium malacoides</i>	redondeado	regular	2	-
<i>Geranium dissectum</i>	redondeado	regular	2	-
<i>Geranium molle</i>	redondeado	regular	2	-

## IRIDACEAE

<i>Iris pseudacorus</i>	cuadrangular	regular	1	++
<i>Sisyrinchium chilense</i>	semicircular	irregular	1	++

## JUNCACEAE

<i>Juncus imbricatus</i>	redondeado-circular	regular	-	++
--------------------------	---------------------	---------	---	----

## LAMIACEAE

<i>Lamium amplexicaule</i>	triangular	regular	1	+
<i>Leonurus</i> sp.	Triangular, triquetro	regular	1	-
<i>Marrubium vulgare</i>	triangular	regular	1	++
<i>Prunella vulgaris</i>	triangular	regular	1	-
<i>Stachys arvensis</i>	triangular, trígono	irregular	1	-

## LOASACEAE

<i>Blumenbachia latifolia</i>	redondeado	irregular	1	++
-------------------------------	------------	-----------	---	----

## MALVACEAE

<i>Abutilon pauciflorum</i>	oblongo	regular	2	+
<i>Anoda cristata</i>	oblongo	regular	2	+

<i>var. brachyantha</i>					
<i>Malva parviflora</i>	oblongo	regular	2		+
<i>Malvastrum</i>	oblongo-redondeado	regular	2		+
<i>coromandelianum</i>					
<i>Modiola caroliniana</i>	oblongo	regular	2		+
<i>Pavonia sepium</i>	triangular, trapezoidal	regular	2		+
<i>Sida rhombifolia</i>	triangular	regular	2		+
<i>Sida spinosa</i>	triangular	regular	2		+
MARTYNIACEAE					
<i>Ibicella lutea</i>	oblongo	irregular	1		-
NYCTAGINACEAE					
<i>Mirabilis jalapa</i>	redondeada	irregular	2		++
OROBANCHACEAE					
<i>Agalinis communis</i>	oblongo-elíptico	regular (dentro del saco)	1		++
OXALIDACEAE					
<i>Oxalis articulata</i>	redondeado	irregular (ondulada)	1		++

## PAPAVERACEAE

<i>Argemone subfusiformis</i>	redondeado-circular	irregular	-	++
<i>Papaver rhoeas</i>	redondeado-circular	irregular	1	++

## PLANTAGINACEAE

<i>Anthirrinum majus</i>	redondeado	irregular	1	++
<i>Cymbalaria muralis</i>	redondeado	irregular (ondulado)	1	++
<i>Gratiola peruviana</i>	oblongo-redondeado	regular	1	++
<i>Plantago lanceolata</i>	forma de U	regular	1	++
<i>Plantago major</i>	trapezoidal	irregular	1	++
<i>Plantago tomentosa</i>	trapezoidal	irregular	1	++
<i>Veronica</i>	triangular, trígona	regular	1	++
<i>anagallis-aquatica</i>				
<i>Veronica arvensis</i>	semicircular	regular	1	++
<i>Veronica peregrina</i>	semicircular	irregular (levemente)	1	++
<i>ssp. xalapensis</i>				
<i>Veronica persica</i>	forma de U	irregular	1	++



## POACEAE

<i>Avena barbata</i>	semicircular	regular c/surco	-	++
<i>Avena fatua</i>	semicircular	regular c/surco	-	++
<i>Bromus catharticus</i>	elíptico	regular c/surco	-	++
<i>Bromus hordeaceus</i>	en V	regular	-	++
<i>Cenchrus</i> spp.	oblongo	regular	1	++
<i>Cynodon dactylon</i>	oblongo	regular	1 ó 0	++
<i>Digitaria sanguinalis</i>	oblongo	regular	-	++
<i>Echinochloa</i> spp.	oblongo-triangular	regular	1	++
<i>Eleusine indica</i>	oblongo-semicircular	regular	-	++
<i>Eleusine tristachya</i>	oblongo-semicircular	regular c/surco	-	++
<i>Eragrostis lugens</i>	redondeado	regular	1	++
<i>Hordeum stenostachys</i>	oblongo	regular c/surco	-	++
<i>Lolium</i> spp.	oblongo	regular c/surco dilatado	-	++
<i>Nassella brachychaeta</i>	redondeado-circular	regular	-	++
<i>Nassella neesiana</i>	redondeado-circular	regular	-	++

<i>Panicum bergii</i>	oblongo	regular	1	++
<i>Piptochaetium</i>	oblongo-redondeado	regular	-	++
<i>montevidense</i>				
<i>Poa annua</i>	irregular	regular	-	++
<i>Setaria verticillata</i>	oblongo	regular	1	++
<i>Sorghum halepense</i>	oblongo	regular	1	++
<i>Sporobolus indicus</i>	oblongo	regular	-	++
POLYGONACEAE				
<i>Muehlenbeckia sagittifolia</i>	triangular, trigono	regular	1	++
<i>Polygonum aviculare</i>	triangular, trigono	regular	1	++
<i>Polygonum convolvulus</i>	triangular, trigono	regular	1	++
<i>Polygonum</i>	triangular, trigono	regular	1	++
<i>hydropiperoides</i>				
<i>Polygonum lapathifolium</i>	oblongo	regular	1	++
<i>Polygonum persicaria</i>	oblongo-trigono	regular	1	++
<i>Rumex crispus</i>	triangular, tríquetro	regular	1	++

<i>Rumex pulcher</i>	triangular, trigono	regular	1	++
PORTULACACEAE				
<i>Portulaca oleracea</i>	oblongo	irregular (levemente)	2	++
PRIMULACEAE				
<i>Anagallis arvensis</i>	triangular, trigono	irregular	1	++
RANUNCULACEAE				
<i>Ranunculus muricatus</i>	oblongo-elíptico	irregular	-	++
RUBIACEAE				
<i>Galium aparine</i>	en U	regular	1	++
SCROPHULARIACEAE				
<i>Verbascum virgatum</i>	redondeado	irregular (ondulado)	1	++
SOLANACEAE				
<i>Cestrum parqui</i>	trapezoidal	irregular	1	++
<i>Datura ferox</i>	oblongo	irregular	2	++
<i>Datura stramonium</i>	oblongo	irregular	2	++
<i>Nicotiana glauca</i>	redondeado	irregular	1	++

<i>Nicotiana longiflora</i>	redondeado	irregular	1	++
<i>Physalis viscosa</i>	elíptico	regular	2	++
<i>Salpichroa organifolia</i>	elíptico	regular	3-4	++
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	elíptico	regular	2-3	++
<i>Solanum sisymbriifolium</i>	elíptico	regular	2	++
TALINACEAE				
<i>Talinum paniculatum</i>	oblongo	irregular	2	++
URTICACEAE				
<i>Parietaria</i> sp.	redondeado	regular	1	++
<i>Urtica urens</i>	elíptico	regular	1	++
VERBENACEAE				
<i>Phyla nodiflora</i> var. <i>minor</i>	semicircular	regular	1	-
<i>Verbena bonariensis</i>	redondeado	irregular	1	-
<i>Verbena litoralis</i>	redondeado	irregular	1	-
VIOLACEAE				
<i>Pombalia parviflora</i>	redondeado-circular	regular	1	++



<i>Viola arvensis</i>	redondeado-circular	regular	1	++
-----------------------	---------------------	---------	---	----

---

Ref. Contorno secciones transversales: cuadrangular; irregular; trapezoidal; oblongo-elíptico; elíptico; redondeado-circular; romboidal; semicircular; triangular (trígono = triangular con bordes redondeados; tríquetra = triangular con bordes agudos); en U; en V.

Superficie de tegumento o pericarpo: **regular o lisa** (hasta tricotada); **irregular hasta ondulada**: 4-multicotada, con fosas o tubérculos.

Reservas: (-) indica que no hay acumulación apreciable de sustancias de reserva en el endosperma; (+) hay una cantidad apreciable de sustancias de reserva; (++) hay abundantes sustancias de reserva.

p. seminífera = parte seminífera

---

## LISTADO DE ESPECIES TRATADAS QUE ADEMÁS DE PRESENTARSE COMO MALEZAS TAMBIÉN POSEEN PROPIEDADES ALIMENTICIAS, MEDICINALES Y/O TÓXICAS PARA EL GANADO

En este listado se muestra como muchas especies consideradas “malezas” son alimenticias también son medicinales e incluso tóxicas. Todo ello dependerá del órgano utilizado, de la cantidad utilizada, de su composición química en determinada época del año y otros factores. Así, muchas especies en pequeñas dosis son inocuas y cuando se eleva la dosis resultan tóxicas, lo mismo en lo referente a su utilización como alimento, ya que debe conocerse la manera en que se puede utilizar en ese sentido o el tratamiento que hay que proporcionarle para hacerla comestible.

**Referencias:** A, alimenticias (Rapoport *et al.* 2009); M, medicinales (Marzocca 1993); T, tóxicas para el ganado (Ragonese & Milano 1998).

En rojo se han escrito las especies no mencionadas por los autores indicados.

<i>Abutilon pauciflorum</i>	<i>Atriplex</i> spp. A
<i>Acmella decumbens</i>	<i>Avena barbata</i> A
<i>Agalinis communis</i>	<i>Avena fatua</i> A
<i>Alternanthera pungens</i> A, M	<i>Baccharis coridifolia</i> M, T
<i>Amaranthus hybridus</i> ssp. <i>hybridus</i>	<i>Baccharis glutinosa</i>
A, M, T	<i>Baccharis notoserigila</i> T
<i>Ambrosia tenuifolia</i> M, T	<i>Bassia hyssopifolia</i> T
<i>Ammi majus</i> A, M, T	<i>Bassia scoparia</i> A, T
<i>Ammi visnaga</i> M, T	<i>Bidens pilosa</i> A, M, T
<i>Anagallis arvensis</i> M, T	<i>Bidens subalternans</i> M
<i>Anoda cristata</i> var. <i>brachyantha</i> A,	<i>Blumenbachia latifolia</i> T
M	<i>Bowlesia incana</i>
<i>Anthemis cotula</i> A, M, T	<i>Brassica rapa</i> ssp. <i>sylvestris</i> A, M,
<i>Anthirrinum majus</i>	T
<i>Arctium minus</i> A, M, T	<i>Bromus catharticus</i> A, T
<i>Argemone subfusiformis</i> M, T	<i>Bromus hordeaceus</i>
<i>Asclepias curassavica</i> M, T	<i>Camelina microcarpa</i>
	<i>Camelina sativa</i> A

*Capsella bursa-pastoris* A, M, T  
*Cardamine bonariensis*  
*Carduus acanthoides* T  
*Carduus thoermeri* A  
*Carex bonariensis*  
*Carex divulsa*  
*Carthamus lanatus* A, M  
*Cenchrus echinatus* A, M  
*Cenchrus myosuroides* M  
*Cenchrus longispinus*  
*Centaurea calcitrapa* A, M, T  
*Centaurea melitensis* M, T  
*Centaurea solstitialis* M, T  
*Centaurium pulchellum*  
*Cerastium glomeratum*  
*Cestrum parqui* M, T  
*Chaptalia arrechavaletae*  
*Chenopodium album* A, M, T  
*Cichorium intybus* A, M, T  
*Cirsium vulgare* A, M, T  
*Commelina erecta* A, M  
*Conium maculatum* M, T  
*Convolvulus arvensis* M, T  
*Conyza bonariensis* A, M, T  
*Cotula australis*  
*Cucurbita máxima* ssp. *andreana*  
*Cuscuta indecora*  
*Cyclospermum*  
*leptophyllum* A, M, T  
*Cymbalaria muralis* A  
*Cynara cardunculus* A, M, T  
*Cynodon dactylon* A, M, T  
*Cyperus* sp.  
*Datura ferox* M, T

*Datura stramonium* T  
*Daucus pusillus* A  
*Digitaria sanguinalis* A, T  
*Diplotaxis tenuifolia* A, M  
*Dipsacus fullonum*, M  
*Echinochloa colona* A, T  
*Echinochloa crus-galli* A, T  
*Echium plantagineum* M, T  
*Eclipta prostrata* A, M, T  
*Eleusine indica* A, M, T  
*Eleusine tristachya* A, M  
*Eragrostis lugens*  
*Erodium cicutarium* A, M, T  
*Erodium malacoides* A, M, T  
*Eruca vesicaria* ssp. *sativa* A, M, T  
*Euphorbia peplus* M, T  
*Euphorbia serpens* M  
*Fumaria capreolata* T  
*Galega officinalis* A, M, T  
*Galinsoga parviflora* A, M  
*Galium aparine* A, M  
*Gamochaeta coarctata*, M  
*Geranium dissectum* A  
*Geranium molle* A, T  
*Gomphrena* spp.  
*Gratiola peruviana*  
*Helminthotheca echioides* A  
*Hirschfeldia incana*  
*Hordeum stenostachys*  
*Hypochaeris chillensis* A  
*Hypochaeris radicata* A  
*Ibicella lutea* A, M, T  
*Ipomoea cairica* A, M  
*Iris pseudacorus* A, M

*Juncus imbricatus*

*Lactuca serriola* A, M, T

*Lamium amplexicaule* A, T

*Leonurus* sp. T

*Lepidium bonariense*, M

*Lepidium didymum* A, M

*Lolium multiflorum* T

*Lolium temulentum* T

*Malva parviflora* A, M

*Malvastrum coromandelianum* M

*Marrubium vulgare* A, M, T

*Matricaria chamomilla* A, M, T

*Medicago lupulina* A

*Medicago polymorpha* A

*Melilotus albus* A, M, T

*Melilotus indicus* T(F)

*Melilotus officinalis* A, M, T

*Mirabilis jalapa* M, T(F)

*Modiola caroliniana* A, M

*Muehlenbeckia sagittifolia* A, M

*Nassella brachychaeta*

*Nassella neesiana*

*Nicotiana glauca* M, T

*Nicotiana longiflora* M, T

*Onopordum acanthium* A, T

*Oxalis articulata* T

*Oxypetalum solanoides* T

*Panicum bergii*

*Papaver rhoeas* T

*Parietaria* sp. (*P. officinalis* T)

*Pavonia sepium*, M

*Phyla nodiflora* var. *minor*

*Physalis viscosa* A, M, T

*Piptochaetium montevidense*

*Piptochaetium stipoides* var. *stipoides*

*Plantago lanceolata* A

*Plantago major* A

*Plantago tomentosa*

*Poa annua*

*Polycarpon tetraphyllum* T

*Polygonum aviculare* A, M, T

*Polygonum convolvulus* T

*Polygonum hydropiperoides*, M

*Polygonum lapathifolium* A, M, T

*Polygonum persicaria* A, M, T

*Pombalia parviflora* M, T

*Portulaca oleracea* A, M, T

*Prunella vulgaris* A

*Ranunculus apiifolius* M, T

*Ranunculus muricatus* T

*Raphanus sativus* A, M, T

*Rapistrum rugosum* A, T

*Rumex crispus* A, M, T

*Rumex pulcher* A, M, T

*Sagina apetala* var. *apetala*

*Salpichroa organifolia* A, M, T

*Salsola soda* (*S. kali* T)

*Schoenoplectus californicus* A

*Senecio madagascariensis* T

*Setaria verticillata*

*Sida rhombifolia* A, M, T

*Sida spinosa* M, T

*Silene gallica*

*Silybum marianum* A, M, T

*Sisyrinchium chilense* ssp. *chilense*

*Solanum elaeagnifolium* M, T

*Solanum sisymbriifolium* A, M, T

*Solidago chilensis* M, T

*Soliva anthemifolia*

*Soliva sessilis* A

*Sonchus oleraceus* A, M, T

*Sorghum halepense* A, T

*Spergula arvensis* T

*Spergula laevis*

*Sporobolus indicus* T

*Stachys arvensis* M

*Stellaria media* A, M, T

*Symphyotrichum squamatum* T

*Tagetes minuta* A, M, T

*Talinum paniculatum* A, M

*Taraxacum officinale* A, M, T

*Tillandsia recurvata* M

*Torilis arvensis*

*Trifolium repens* A, T

*Triodanis perfoliata* ssp. *biflora*

*Urtica urens* A, M, T

*Vaccaria pyramidata* A, T

*Verbascum virgatum* M, T

*Verbena bonariensis* M

*Verbena litoralis*, M

*Veronica anagallis-aquatica* A

*Veronica arvensis*

*Veronica peregrina*

*Veronica persica*

*Vicia sativa* ssp. *nigra* A, T

*Vicia villosa* A

*Vigna luteola*

*Viola arvensis*

*Wedelia glauca* T

*Xanthium spinosum* A, M, T

*Xanthium strumarium* M, T

-----



## Bibliografía

- ALONSO, S. I. & A. PERETTI. 2000. *Catálogo de semillas y plántulas*. Unidad integrada INTA, Balcarce, Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata, BASF, Argentina S.A., pp. 133.
- ARAMBARRI, A. M. 1983. Diferenciación de diez especies de *Rumex* (Polygonaceae) a través de sus frutos. *Rev. Univ. Nac. de Río Cuarto* 3: 41-60.
- ARAMBARRI, A. M. 1985-86. Caracteres morfológicos del fruto y semilla de *Muehlenbeckia sagittifolia* (Ort.) Meissner (Polygonaceae). *Rev. Fac. Agron.* 61 y 62: 163-168. Universidad Nacional de La Plata.
- ARAMBARRI, A. M., M. N. COLARES & V. G. PERROTTA **2005**. Caracterización anatómica de las especies de apio cimarrón (*Ammi majus*, *Apium sellowianum*, *Cyclospermum leptophyllum*: Apiaceae). *Acta Farm. Bonaerense* 24: 31-38.
- BAYER. *Manejo integrado de malezas*.  
<http://cropscience.bayer.com.ar/upload/PDF/Manejointegradodemalezas.pdf>
- BAYÓN, N. D., M. N. COLARES, ANA M. ARAMBARRI & S. Z. VIÑA. 2000. Anatomía de las especies medicinales de la Provincia Pampeana: *Plantago* L. (Plantaginaceae). *Acta Farm. Bonaerense* 19: 263-272.
- BIANCO, C.A., C. O. NÚÑEZ & T. A. KRAUS. 2000. *Identificación de frutos y semillas de las principales malezas del centro de la Argentina*. Editorial de la Fundación Universidad Nacional de Río Cuarto, pp. 142.
- BREM M. C., M. DEMATTEIS & M. S. FERRUCCI. 2011. Morfología seminal en especies de Caryophyllaceae del Parque Nacional Mburucuyá (Corrientes, Argentina). *Bonplandia* 20: 13-24.
- BURKART, A. 1952. *Las Leguminosas Argentinas*. 2da. edición, pp. 569.
- BURKART, A. 1969. *Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina)*. (Burkart, dir.). Colec. Cientif. INTA. T. 6, V. 2.
- BURKART, A. 1974. *Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina)*. (Burkart, dir.). Colec. Cientif. INTA. T. 6, V. 6.
- BURKART, A. 1979. *Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina)*. (Burkart, dir.). Colec. Cientif. INTA. T. 6, V. 5.

- BURKART, A. 1987. *Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina)*. (Burkart, dir.). Colec. Cientif. INTA. T. 6, V. 3. Obra continuada por Nélida S. Troncoso de Burkart y Nélida M. Bacigalupo.
- BELL, A. D. & A. BRYAN. 1991. *Plant form. An illustrated guide to flowering plant morphology*. Oxford University Press, pp. 341.
- CABRERA, A. L. (Ed.). 1963-1970. *Flora de la provincia de Buenos Aires*. Colección Científica del INTA, Vols. 6.
- CABRERA, A. L. (Ed.) 1977-1993. *Flora de la provincia de Jujuy, Argentina*. Colec. Cientif. INTA. T 13, Partes 4 a 10.
- CABRERA, A.L. & E. N. ZARDINI. 1993. *Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires*. Acmé, Buenos Aires.
- CORREA, M. N. (Ed.) 1971-1999. *Flora Patagónica*. Colección Científica INTA. T 8, Partes 2 a 7.
- DEL PUERTO, O. 1975. *Identificación de semillas de malezas – Compuestas*. Boletín 128. Facultad de Agronomía, Montevideo, Uruguay, pp. 78.
- DELORIT, R.J. 1970. *An illustrated taxonomy manual of weed seeds*. Agronomy publications, Wisconsin State University, U.S.A., pp. 175.
- DELORIT, R J. & C. R. GUNN. 1986. *Seeds of continental United States legumes (Fabaceae)*. Agronomy Publications, Wisconsin, pp. 134.
- DELLAFERRERA, I., J. M. ACOSTA, P. CAPELLINO & A. AMSLER. 2009. Relevamiento de malezas en cultivos de soja en sistemas de siembra directa con glifosato del Departamento Las Colonias (provincia de Santa Fe) *Rev. FAVE, Ciencias Agrarias* 8: 8-12.
- ESAU, K. 1982. *Anatomía de las plantas con semilla*. Hemisferio Sur, Uruguay
- FERNÁNDEZ, O. A., E. S. LEGUIZAMÓN, H. A. ACCIARESI, H. O. TROIANI & C. B. VILLAMIL. 2016. *Malezas e invasoras de la Argentina II: descripción y reconocimiento*. 1ª ed. Bahía Blanca: Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Edius, pp. 936.
- FONT QUER, P. 1975. *Diccionario de Botánica*. 5ta edición. Ed. Labor

- FRANCESANGELI, N. & A. MITIDIERI. 1990. *Identificación de las principales malezas de la soja de la región pampeana*. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria San Pedro, pp. 23.
- FREIRE, S. E., A. M. ARAMBARRI, N. D. BAYÓN, G. SANCHO, E. URTUBEY, C. MONTI, M. C. NOVOA & M. N. COLARES. 2005. Epidermal characteristics of toxic plants for cattle from the Salado river basin (Buenos Aires, Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 40: 241-281.
- GROTH, D. 1998. Morphological characterization of four weed seeds of *Ipomoea* L. (Convolvulaceae). *Revista Brasileira de Sementes* 20: 75-79.
- GUNN, C. R. 1970. Key and diagrams for seeds of one hundred species of *Vicia* (Leguminosae). *Proc. Int. Seed Test. Ass.* 35: 773.
- GUNN, C. R. 1971a. Seeds of native and naturalized vetches of North America. U. S. D. A., *Agr. Handb.* 392: 1.
- GUNN, C. R. 1971b. Seeds of the tribe Vicieae (Leguminosae) in North American Agriculture, *Proc. Ass. Off. Seed Anal.* 60: 48.
- GUNN, C.R. 1972. *Seed collecting and identification*. In: KOZLOWSKY, T. T. (ed.) *Seed Biology*, New York: Academic Press. v. 3: 55-144.
- GUNN, C. R. 1974. Seeds characteristics of 42 economically important species of Solanaceae in the United States. Washington, United States Department of Agriculture /Agricultural Research Service, *Tech.Bull.* 1471: 33.
- INSTITUTO DE BOTÁNICA DARWINION. [www.darwin2.edu.ar](http://www.darwin2.edu.ar) (Acceso: febrero 2018)
- JUÁREZ DE VARELA, F. & L. NOVARA. 2001. Diásporas del noroeste argentino I. *Aportes botánicos de Salta – Ser. Misceláneas* 1(10): 1-15.
- KIRKBRIDE, JR. J. H., C. R. GUNN & A. L. WEITZMAN. 2003. Fruits and seeds of genera in the subfamily Faboideae (Fabaceae). USDA/ARS, *Tech. Bull.* 1890.
- LA PORTE, J. 1959. *Semillas y plántulas de las Crucíferas cultivadas en la Argentina*. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Departamento editorial de la Universidad Nacional de Buenos Aires, pp. 141.

- MARTIN, A.C. 1946. The comparative internal morphology of seeds. *The American Midland Naturalist* 36(3): 513-661, Notre Dame, Indiana
- MARZOCCA, A. 1957. *Manual de malezas*. Casa editora Coni, Buenos Aires, pp. 530.
- MARZOCCA, A. 1986. *Manual de malezas*. Ampliado por O. J. Marsico & O. Del Puerto. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, pp. 580.
- MARZOCCA, A. 1993. *Manual de malezas*. 4ta edición. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, pp. 563.
- MARZOCCA, A. 1997. *Vademécum de malezas medicinales de la Argentina, indígenas y exóticas*. Orientación Gráfica Editora S.R.L., Buenos Aires, pp. 363.
- MILANO, V. A. & B. G. PICCININI. 1978. Diferencias entre semillas hortícolas muy semejantes. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, *IDIA* 361-366: 141-154.
- MILANO, V. A., R. B. GARCÍA PRADA & B. G. PICCININI. 1967. Diferencias entre semillas forrajeras muy semejantes. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, *IDIA* 240: 1-12.
- MILANO, V. A., R. B. GARCÍA PRADA & B. G. PICCININI. 1975. Diferencias entre semillas forrajeras muy semejantes (II). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, *IDIA* 331-333: 27-36.
- MITIDIERI, A., H. SCHOO, N. FRANCESCANGELI & P. R. BIANCHINI. 1998. *Las malezas de los cultivos hortícolas en la región litoral, su identificación y control*. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria San Pedro, pp. 60.
- PARODI, L. R. 1939. *Gramineas bonarienses*. Centro de estudiantes de Agronomía, Universidad Nacional de Buenos Aires, pp. 98.
- PERETTI, A. 1994. *Manual para análisis de semillas*. Hemisferio Sur, Buenos Aires, págs. 57-64; 150-159; 267-272.
- PETETIN, C.A. & E. P. MOLINARI. 1977. Clave ilustrada para el reconocimiento de malezas en el campo al estado vegetativo. *Colección Científica INTA*. Tomo 14, pp. 243.
- PETETIN, C.A. & E.P. MOLINARI. 1982. *Reconocimiento de semillas de malezas*. Colección Científica del INTA. Tomo 21, Buenos Aires, Argentina, pp. 146.

- PLANCHUELO, A. M. 1974-75. Estudio de los frutos y semillas del género *Chenopodium* en la Argentina. *Darwiniana* 19(2-4): 500-565.
- RAGONESE, A. E. & V. A. MILANO. 1984. *Vegetales y sustancias tóxicas de la Flora Argentina*. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, 2da. Edición. Tomo II, Fascículo 8-2, Ed.Acme, Buenos Aires.
- RAPOPORT, E. H., A. MARZOCCA & B. S. DRAUSAL. 2009. *Malezas comestibles del cono sur y otras partes del planeta*. INTA, pp. 216.
- RODRÍGUEZ, N. E. 1994. *Guía ilustrada para el reconocimiento de semillas de malezas*. (2da edición) INTA Manfredi, Córdoba, pp. 47.
- RODRIGO, A. 1937. *Malvaceas bonaerenses. Clave para la determinación de géneros y especies*. Publicación didáctica del Museo de La Plata, pp. 40.
- ROSSO, B., S. RÉ & A. FONT. 1992. *Manual ilustrado de semillas de malezas*. INTA EEA Pergamino. Asociación de Ingenieros Agrónomos del Norte de la provincia de Buenos Aires, Argentina, pp. 38.
- TROPICOS. ORG (Acceso: feb. 2018)
- URALDE, R. 1950. *Semillas extrañas halladas en muestras de alfalfa argentina*. División análisis de semillas. Dirección General de Fomento Agrícola y Dirección de producción de granos y forrajes, pp. 5.
- TOLABA, J. A. & M. C. OTERO. 2001. *Asteraceae, Cardueae*. En: Diásporas del noroeste argentino I (F. Juárez de Varela & L. J. Novara, dir). *Aportes Botánicos de Salta. Ser. Misceláneas* 1: 10-15.
- VOLPONI, C. R. 1998. *Caryophyllaceae*. En: *Flora del Valle de Lerma*, Salta (NOVARA L., ed.). Herbario MCNS, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta 5(9): 1-52.
- VOLPONI C. R. & A. L. OLIVÁN. 2011. *Torilis arvensis* (Apiaceae), en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Una especie naturalizada. *Multequina* 20: 69-81.
- ZITA PADILLA, G. A., M. A. CARMONA MONTES DE OCA, V. ESQUEDA ESQUIVEL. 2009. *Catálogo de identificación de semillas de malezas cuarentenadas en México. Ingeniería Agrícola*. Facultad de Estudios Superiores. Universidad Autónoma de México. Págs. 26. Papime PE 202407. <https://docplayer.es/1346749->



[Catalogo-de-identificacion-de-semillas-de-malezas-cuarentenadas-en-mexico.html](http://Catalogo-de-identificacion-de-semillas-de-malezas-cuarentenadas-en-mexico.html)

Acceso: junio 2018.

ZUBIZARRETA L., L. DÍAZ PANIZZA, R. E. MORENO. 2014. *Guía de reconocimiento de malezas*. Syngenta. Rosario, Santa Fe, 330 pp.

ZULOAGA, F. O., O. MORRONE & M. J. BELGRANO. 2008. Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). II. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 107.

### ***Agradecimientos***

A todos aquellos colegas que de una u otra manera han contribuido a que este trabajo llegara a realizarse, ya sea con el aporte de material como con su palabra de estímulo. Un especial agradecimiento a los Dres. Roxana Aramburú y Carlos Darrieu quienes con sus materiales de estudio de régimen alimenticio me ayudaron a la búsqueda, análisis e interpretación tanto bibliográfica como de diferentes materiales y de esta manera desarrollar mi conocimiento y práctica. Gracias a la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata por brindarme el espacio y medios para llevar a cabo el estudio.